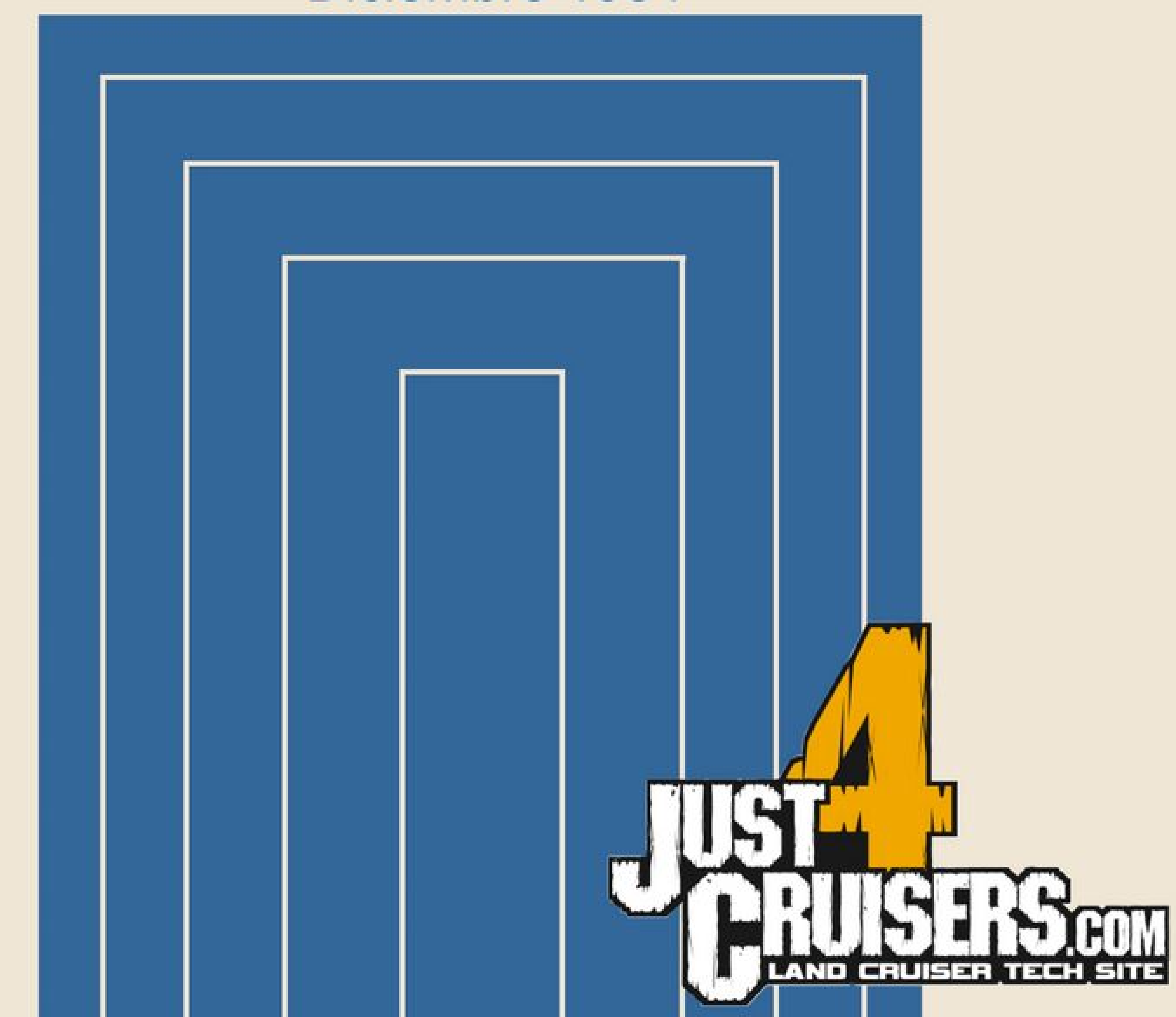
TOYOTA

3F MOTOR

MANUAL DE REPARACIONES

Diciembre 1984



MANUAL DE REPARACIONES DE LOS MOTOR TOYOTA 3F

INTRODUCCTION

UTILIZACION DE ESTE MANUAL

Para ayudarle a encontrar el punto que desea a través de este manual, el título de sección y el título principal se indican en la parte superior de cada página.

Se proporciona un **INDICE** en la primera página de cada sección indicando los items de reparación.

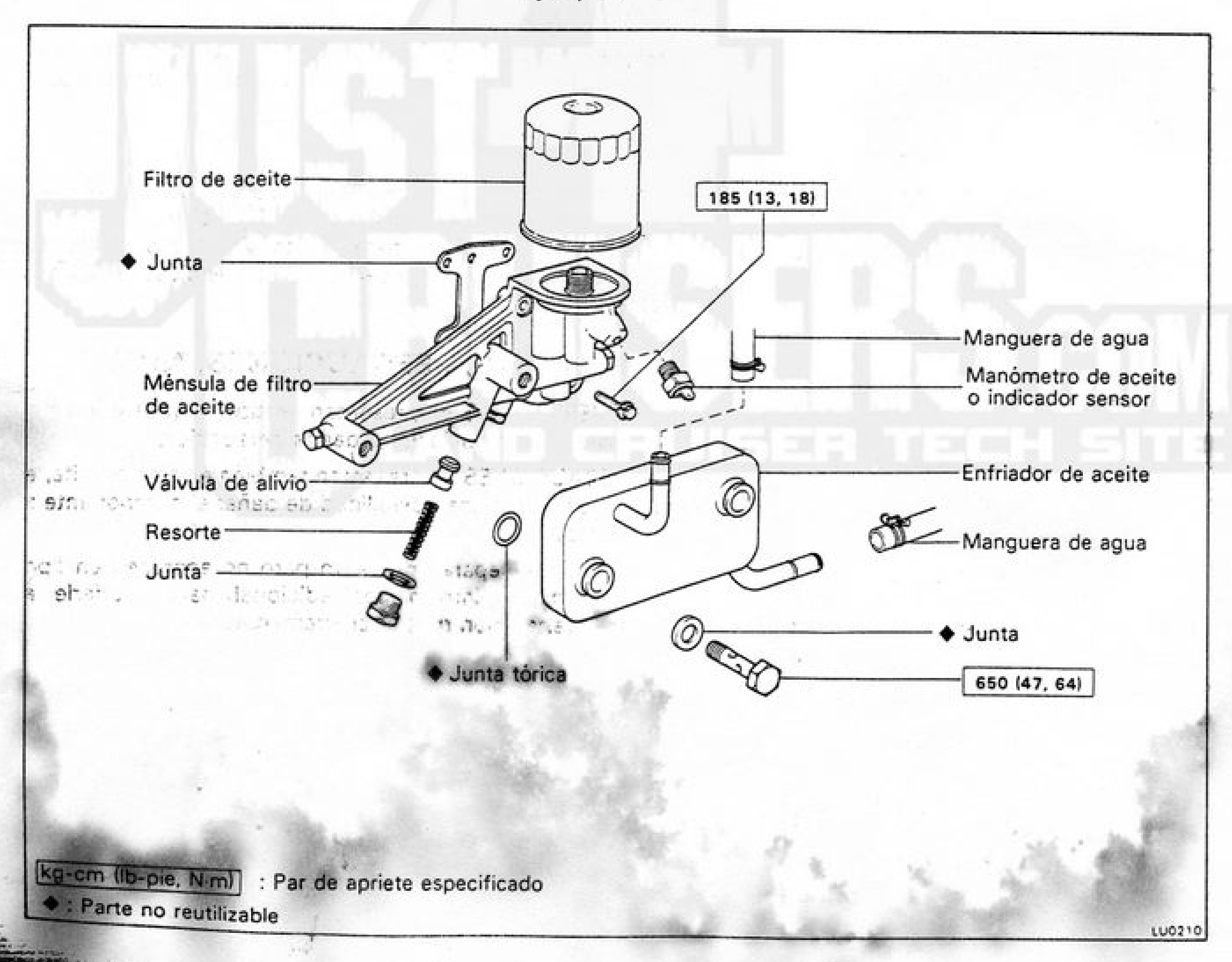
En el inicio de cada sección, se indican las **PRECAUCIONES** pertenecientes a todas las operaciones de reparación contenidas en esa sección. *Lea estas precauciones antes de iniciar cualquier tarea de reparación.*

Los cuadros de **BUSQUEDA DE AVERIAS** se incluyen en cada sistema para ayudarle en el diagnóstico del problema y encontrar su causa. La reparación para cada causa posible se encuentra en la columna de remedio para llegar rápidamente a la solución.

PROCEDIMIENTOS DE REPARACION

La mayoria de las operaciones de reparación comienzan con una ilustración de bosquejo. Identifica los componentes y muestra cómo se fijan entre sí.

Ejemplo:



Los procedimientos se presentan en un formato paso a paso:

- La ilustración muestra *qué* debe hacerse y *dónde* hacerlo.
- El título de tarea indica *qué* hacer.
- El texto detallado indica *cómo* realizar la tarea y proporciona otras informaciones, tales como especificaciones y advertencias.

Ejemplo:

Título de tarea: Qué hacer

INSTALE LA MENSULA DE ENFRIADOR DE ACEITE

Instale una junta nueva y la ménsula de filtro de aceite con los cuatro pernos.
Aplique par de apriete a los pernos.

Texto de detalle: Cómo hacerb

Par de apriete: 185 kg-cm (13 lb-pie, 18 N·m)

Especificación

Ilustración: Qué y dónde hacer

Este formato posibilita al técnico experimentado tener una PISTA RAPIDA. El puede leer los títulos de tarea y referirse al texto detallado sólo cuando sea necesario. Las especificaciones y advertencias importantes siempre se indican en tipo negrita.

REFERENCIAS

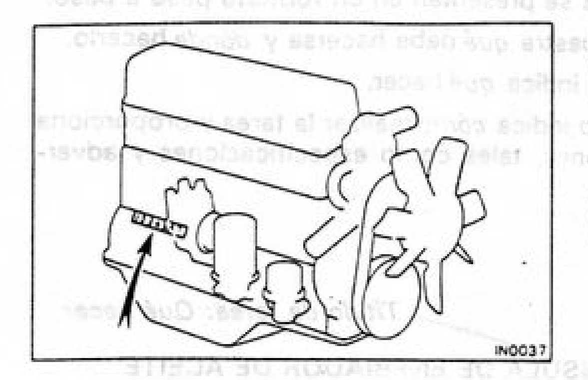
Las referencias han sido mentenidas a un minimo. Sin embargo, cuando se requieran se indica la *página* para ir a ella.

ESPECIFICACIONES

Las especificaciones se presentan en tipo negrita a través del texto en el paso aplicable. No tiene que dejar el procedimiento para buscar sus especificaciones. Todas las especificaciones se encuentran también en el apéndice A, especificaciones para una referencia rápida.

ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES, NOTAS

- Las ADVERTENCIAS se presentan en tipo negrita e indican que existe una posibilidad de daños personales.
- Las PRECAUCIONES se presentan también en tipo negrita, e indican que existe una posibilidad de dañar el componente a ser reparado.
- Las NOTAS se separan del texto pero no aparecen en tipo negrita. Proveen información adicional para ayudarle a realizar la reparación más eficientemente.



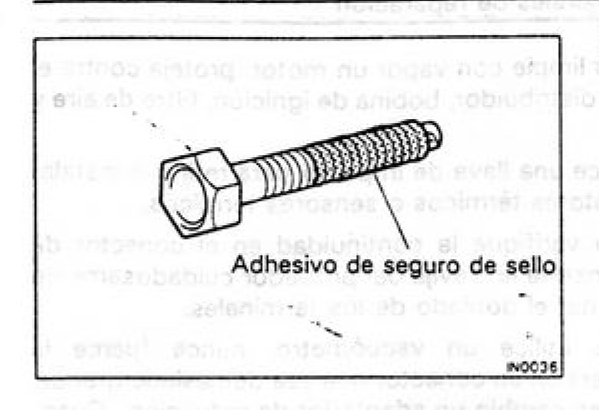
INFORMACION DE IDENTIFICACION

NUMERO DE SERIE DE MOTOR

El número de serie de motor se estampa en el lado derecho del bloque de cilindros.

INSTRUCCIONES GENERALES DE REPARACION

1. Utilice cubiertas de guardafangos, de piso y asiento para mantener el vehiculo limpio y evitar daños.
2. Durante el desensamblaje, mantenga las partes en orden para facilitar el reensamblaje.
3. Observe lo siguiente:
   (a) Antes de realizar el trabajo eléctrico, desconecte el cable del terminal de bateria.
   (b) Si es necesario desconectar la bateria para inspección o reparación, desconecte siempre el cable desde el terminal negativo (−) que está conectado a tierra en la carroceria del vehiculo.
   (c) Para evitar daños al borne de terminal de batería, afloje la tuerca de terminal y levante el cable verticalmente sin doblarlo o palanquearlo.
   (d) Limpie los bornes de terminal de bateria y los terminales de cable con un paño de taller. No raspe con limas o similares.
   (e) Instale el terminal de cable al borne de batería con la tuerca aflojada y apriete la tuerca después de la instalación. No utilice un martillo para golpear el terminal en el borne.
   (f) Asegúrese que la cubierta para el terminal positivo (+) esté apropiadamente en su lugar.
4. Verifique todos los conectores de manguera y de cableado para asegurarse que estén conectados segura y correctamente.
5. Partes no reutilizables
   (a) Siempre reemplace los pasadores de aletas, juntas, juntas tóricas y sellos de aceite, etc. con otros nuevos.
   (b) Las partes no reutilizables son indicadas en las ilustraciones de componentes por el simbolo "◆".



6. Partes precubiertas

Partes precubiertas son los pernos, tuercas, etc. que son revestidos con un adhesivo de seguro de sello en la fábrica.

(a) Si una parte precubierta está apretada, aflojada o se mueve de alguna manera, debe ser recubierta con el adhesivo especificado.

(b) Recubrimiento de partes precubiertas.

(1) Limpie el adhesivo viejo de las roscas de los pernos, tuercas o partes de instalación.

(2) Seque con aire comprimido.

(3) Aplique el adhesivo especificado de seguro de sello a las roscas de los pernos o tuercas.

(c) Las partes precubiertas se indican en las ilustraciones por el simbolo "★".

7. Cuando sea necesario, utilice un sellador en las juntas para evitar fugas.

8. Observe cuidadosamente todas las especificaciones para los pares de apriete de perno. Siempre utilice una llave de torsión.

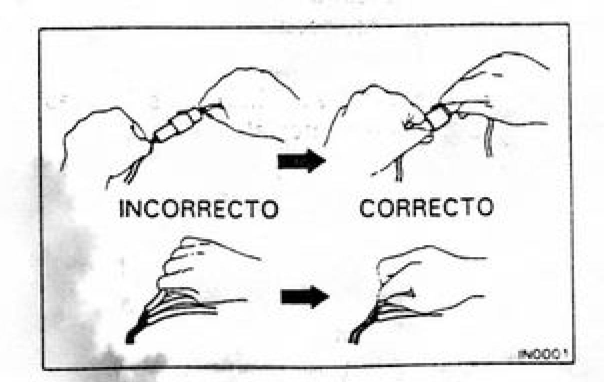
9. Puede requerirse el uso de herramientas especiales de servicio (SST) y de materiales especiales de servicio (SSM), dependiendo de la naturaleza de la reparación. Asegúrese de utilizar SST y SSM donde se especifique y siga el procedimiento apropiado de trabajo. Puede encontrarse una lista de SST y SSM en la parte final de este manual.

10. Cuando reemplace fusibles, asegúrese que el nuevo fusible sea del amperaje correcto. No utilice uno que exceda el rango de amperaje de fusible ni utilice uno de rango inferior.

11. Debe tenerse cuidado cuando eleve y apoye el vehiculo. Asegúrese de elevar y apoyar el vehiculo en las posiciones apropiadas.

(a) Si se tuviera que elevar el vehiculo solamente del extremo delantero o trasero, asegúrese de bloquear las ruedas para proporcionar seguridad.

(b) Después de elevar el vehiculo, asegúrese de sostenerlo con soportes. Es extremadamente peligroso hacer cualquier trabajo en el vehiculo elevado sólo con un gato, aun para un pequeño trabajo que pueda ser terminado rápidamente.



12. Observe las siguientes precauciones para evitar daños a las partes:

(a) Para desconectar las mangueras de vacio, tire del extremo, no del centro de la manguera.

(b) Para desconectar los conectores eléctricos, tire del conector mismo, no de los cables.

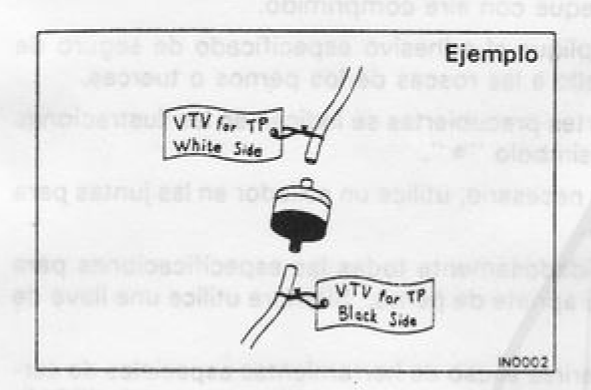
(c) Tenga cuidado de no dejar caer los componentes eléctricos, tales como sensores o relés. Si caen a un piso duro, no pueden ser reutilizados y deben ser reemplazados.

(d) Cuando limpie con vapor un motor, proteja contra el agua el distribuidor, bobina de ignición, filtro de aire y VCV.

(e) No utilice una llave de impacto para retirar o instalar interruptores térmicos o sensores térmicos.

(f) Cuando verifique la continuidad en el conector de cable, inserte la clavija del probador cuidadosamente para evitar el doblado de los terminales.

(g) Cuando utilice un vacuómetro, nunca fuerce la manguera en un conector que sea demasiado grande. Utilice en cambio un adaptador de reducción. Cuando la manguera se haya dilatado puede fugar.



13. Coloque etiquetas a las mangueras antes de desconectar:

(a) Cuando desconecte las mangueras de vacio, utilice etiquetas para identificar cómo deben ser reconectadas.

(b) Después de completar un trabajo, verifique doblemente que las mangueras de vacio estén conectadas apropiadamente. Una etiqueta bajo el capó muestra la disposición apropiada.

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN ESTE MANUAL

A/C	Acondicionador de aire
A/T	Transmisión automática
ATDC	Después del punto muerto superior
BDC	Punto muerto inferior
BTDC	Antes del punto muerto superior
CB	Ruptor de estrangulación
EX	Escape
Ex.	Excepto
HAI	Admisión de aire caliente
HIC	Compensación de marcha en vacío caliente
IIA	Conjunto de ignición integrado
IN	Admisión
MP	Propósitos múltiples
M/T	Transmisión manual
O/S	Sobretamaño
PCV	Ventilación positiva de cárter
PS	Dirección hidráulica
SSM	Materiales especiales de servicio
SST	Herramientas especiales de servicio
STD	Estándar
TDC	Punto muerto superior
TP	Posicionador de acelerador
U/S	Subtamaño

MECANICA DEL MOTOR

MO

BUSQUEDA DE AVERIAS

Problema	Causa posible	Remedio	Página
Motor recalienta	Sistema de enfriamiento defectuoso	Investigue las averias en el sistema de enfriamiento	SE-2
	Sincronización de ignición incorrecta	Regule nuevamente la sincronización	MO-6
Motor no gira o gira lentamente	Sistema de arranque defectuoso	Investigue las averias en el sistema de arranque	SA-2
Motor no arranca/difici de arrancar (gira lnormalmente)	No hay suministro de combustible al carburador	Verifique la linea de combustible	
	Problemas de carburador	Investigue las averias en el sistema de combustible	SC-2
	Problemas de ignición	Investigue las averias en el sistema de encendido	EN-2
	Fuga de vacio • Linea de compensación de marcha en vaci caliente • Linea de ventilación positiva de cárter • Múltiple de admisión	Reemplace lo necesario	
	Baja compresión	Verifique la compresión	MO-13
Marcha en vacio sin uniformidad o calado	Fugas de vacio • Linea de compensación de marcha en vacio caliente • Linea de ventilación positiva de cárter • Múltiple de admisión	Repare lo necesario	
	Problemas de ignición	Investigue las averias en el sistema de encendido	EN-2
	Problemas de carburador	Investigue las averias en el sistema de combustible	SC-2
	Sistema de admisión de aire caliente defectuoso	Verifique el sistema de admisión de aire caliente	
	Motor recalienta	Investigue las averias en el sistema de enfriamiento	SE-2
	Baja compresión	Verifique la compresión	MO-13
Motor vacila/ aceleración deficiente	Problemas de ignición	Investigue averias en el sistema de encendido	EN-2
	Fugas de vacio • Linea de compensación de marcha en vacio caliente • Linea de ventilación positiva de cárter • Mútiple de admisión • Mangueras de carburador	Repare lo necesario	
	Depurador de aire obstruido	Verifique el filtro de aire	MO-4
	Linea de combustible obstruida	Verifique la linea de combustible	
	Problemas de carburador	Investigue las averias en el sistema de combustible	SC-2
	Problema de sistema de control de emisión • Sistema de admisión de aire caliente siempre encendido (motor caliente)	Verifique el sistema de admisión de aire caliente	
	• Sistema de bomba de aceleración auxiliar defectuoso (motor frio)	Verifique el sistema de bomba de aceleración auxiliar	
	Motor recalienta	Investigue las averias en el sistema de enfriamiento	SE-2
	Baja compresión	Verifique la compresión	MO-13
Autoencendido del motor (funciona aun después de desconectar el interruptor de encendido)	Problemas de carburador	Investigue averias en el sistema de combustible	SC-2
	Sincronización de ignición incorrecta	Regule nuevamente la sincronización	MO-6
Explosión en el silenciador (después de encendido) en desaceleración solamente	Sistema de posicionador de acelerador defectuoso (sólo en transmisión manual)	Verifique el sistema de posicionador de acelerador	MO-12
	Sistema de corte de combustible de desaceleración siempre desconectado	Verifique el sistema de corte de combustible	
Explosión en el ilenciador (después de encendido) en todo momento	Depurador de aire obstruido	Verifique el filtro de aire	MO-4
	Sistema de estrangulador defectuoso	Verifique el sistema de estrangulación	
	Sincronización de encendido incorrecto	Regule nuevamente la sincronización	MO-6

BUSQUEDA DE AVERIAS (Continuación)

Problema	Causa posible	Remedio	Página
Encendidos prematuros de motor	Válvula de estrangulación abierta (motor frío)	Verifique sistema de estrangulador	
	Fuga de vacío de carburador	Verifique mangueras y repare lo necesario	
	Flujo insuficiente de combustible	Investigue averias en sistema de combustible	SC-2
	Sincronización de ignición incorrecta	Regule nuevamente la sincronización	MO-6
Consumo excesivo de aceite	Fuga de aceite	Repare lo necesario	
	Linea de ventilacion positiva de cárter obstruida	Verifique sistema de ventilacion positiva de cárter	
	Anillo de pistón desgastado o dañado	Verifique anillos de pistón	MO-52
	Vástago de válvula desgastado	Verifique las válvulas y bujes guias	MO-19
	Sello de aceite de vástago de válvula desgastado o dañado	Verifique sello de aceite	
Kilometraje deficiente de combustible	Fuga de combustible	Repare lo necesario	
	Depurador de aire obstruido	Verifique filtro de aire	MO-4
	Problemas de ignición	Investigue averias en el sistema de ignición	EN-2
	Problemas de carburador	Investigue averias en el sistema de combustible	SC-2
	Compresión baja	Verifique compresión	MO-13
	Neumáticos inadecuadamente inflados	Infle los neumáticos a la presión apropiada	
	Embrague resbala	Investigue averias en el embrague	
	Frenos arrastran	Investigue averias en frenos	

AFINACION DE MOTOR

INSPECCION DE FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR

(Véase pasos 1 y 2 en la página SE-3)

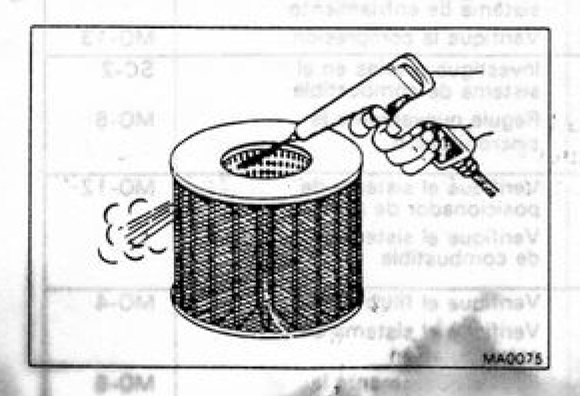
INSPECCION DE ACEITE DE MOTOR

(Véase pasos 1 y 2 en la página LU-2)

INSPECCION DE BATERIA

(Véase pasos 1 y 2 en la página CR-4)

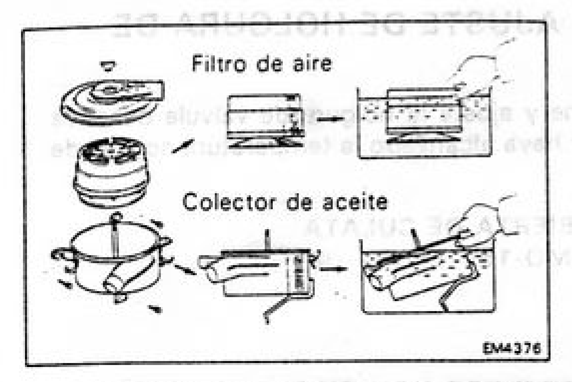
Densidad relativa normal:
1,25 — 1,27 cargado completamente a 20°C (68°F)



LIMPIE EL FILTRO DE AIRE
Tipo Filtro de papel

LIMPIE EL FILTRO DE AIRE

Limpie el elemento con aire comprimido, primero aplique aire desde el interior completamente y luego desde el exterior.

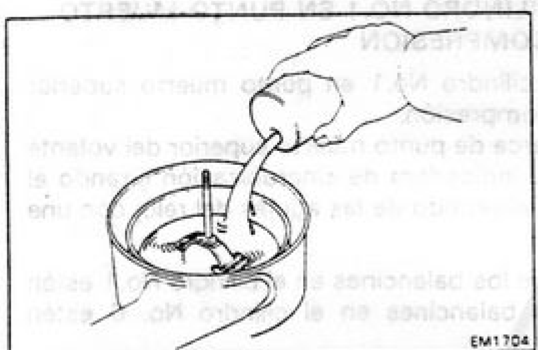


Tipo baño de aceite

LIMPIE EL FILTRO DE AIRE

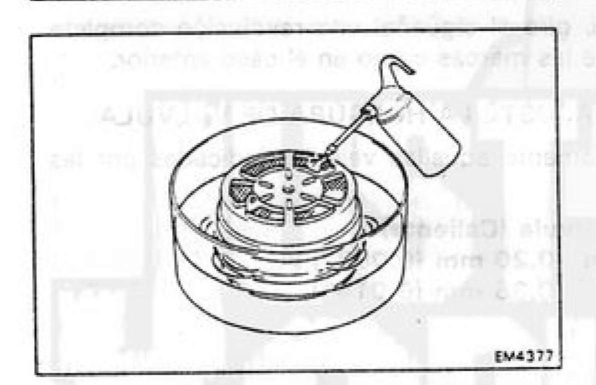
(a) Lave la caja de aceite y el filtro de aire en kerosene agitando y frotando.

(b) Enjuague la caja de aceite y el filtro de aire con un paño limpio.



(c) Coloque la caja de aceite en un banco de trabajo plano.

(d) Vierta aceite de motor limpio hasta que alcance la marca "OIL LEVEL".



(e) Coloque el filtro de aire en una bandeja.

(f) Sature el filtro de aire con aceite de motor limpio.

INSPECCION DE CABLES DE ALTA TENSION

(Véase página EN-4)

Resistencia máxima: 25 kΩ por cordón

INSPECCION DE BUJIAS

(Véase página EN-4)

Luz correcta de electrodo: 0,8 mm (0,031")

INSPECCION DE CORREA IMPULSORA DE ALTERNADOR

(Véase página CR-4)

Desviación de la correa impulsora:

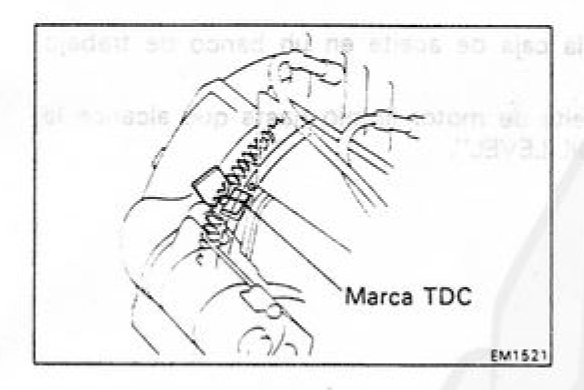
Correa nueva 7,0 – 9,0 mm (0,278 – 0,354")

Correa usada 9,0 – 12,0 mm (0,354 – 0,472")

INSPECCION Y AJUSTE DE HOLGURA DE VALVULA

NOTA: Examine y ajuste la holgura de válvula después de que el motor haya alcanzado la temperatura normal de operación.

1. **RETIRE LA CUBIERTA DE CULATA**
(Véase página MO-15)

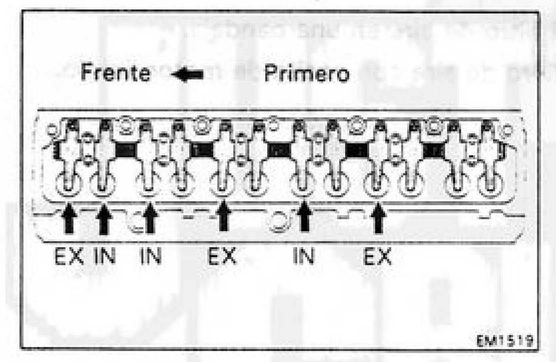


2. **COLOQUE EL CILINDRO NO.1 EN PUNTO MUERTO SUPERIOR DE COMPRESION**

(a) Coloque el cilindro No.1 en punto muerto superior (TDC) de compresión.
Alinee la marca de punto muerto superior del volante con la aguja indicadora de sincronización girando el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj con una llave.

(b) Verifique que los balancines en el cilindro No.1 estén flojos y los balancines en el cilindro No. 6 estén apretados.

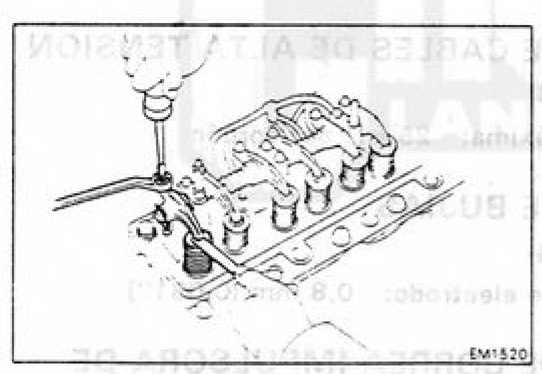
De no ser asi, gire el cigüeñal una revolución completa (360°) y alinee las marcas como en el caso anterior.



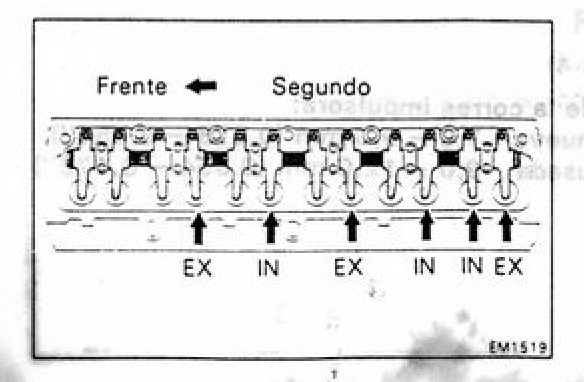
3. **EXAMINE Y AJUSTE LA HOLGURA DE VALVULA**

(a) Mida solamente aquellas válvulas indicadas por las flechas.

Holgura de válvula (Caliente):
Admisión 0,20 mm (0,008")
Escape 0,35 mm (0,014")

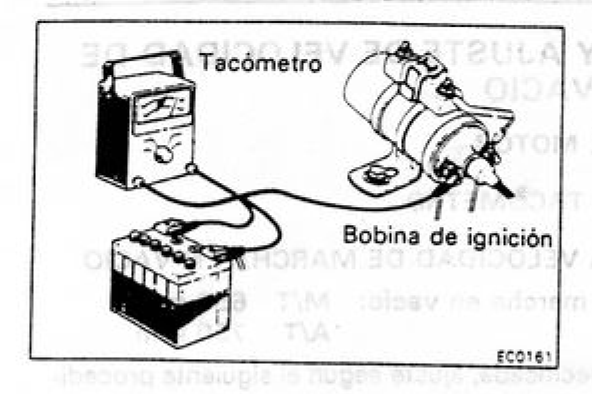


- Utilizando un calibrador de huelgos, mida la holgura de válvula entre el vástago de válvula y el balancin. Afloje la tuerca fiadora y gire el tornillo de ajuste a la holgura especificada. Contenga el tornillo de ajuste en posición y apriete la tuerca fiadora.
- Vuelva a verificar la holgura de válvula. El calibrador de huelgos debe deslizarse con una resistencia muy leve.



(b) Gire el cigüeñal una revolución (360°) y alinee la marca como en el caso anterior.
Ajuste sólo las válvulas indicadas por flechas.

4. **INSTALE LA CUBIERTA DE CULATA**
(Véase página MO-30)



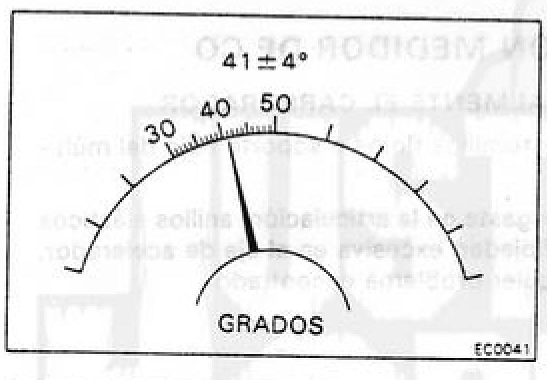
INSPECCION Y AJUSTE DE SINCRONIZACION DE IGNICION

1. CONECTE EL TACOMETRO Y LA LAMPARA DE REGULACION DE ENCENDIDO AL MOTOR

Conecte la sonda de prueba de un tacómetro al terminal negativo (–) de la bobina de ignición.

PRECAUCION:

- **NO permita que los terminales de la bobina de ignición toquen a tierra, ya que podría causar daños a la bobina de ignición.**
- **Se recomienda consultar con el fabricante antes de utilizar un tacómetro, ya que algunos no son compatibles con este sistema.**

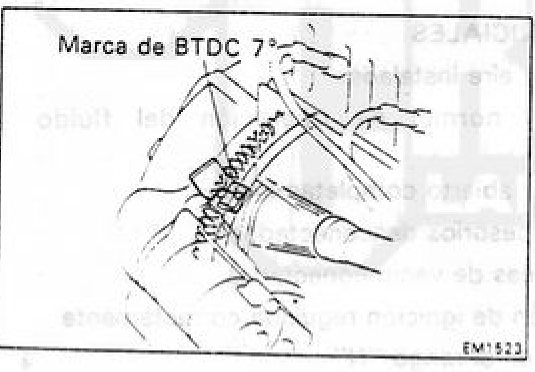


2. EXAMINE EL ANGULO DE CONTACTO

Verifique el ángulo de contacto en la marcha en vacio de motor.

Angulo de contacto: 41 ± 4°

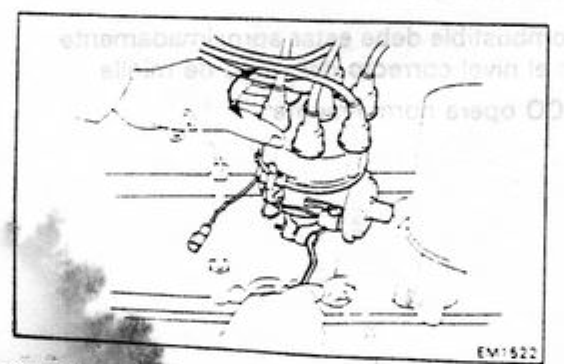
Si el ángulo de contacto no es como se especifica, ajuste la luz del bloque de rozamiento. (Véase página EN-15 ó 25)



3. EXAMINE Y AJUSTE LA SINCRONIZACION DE IGNICION

(a) Verifique la sincronización de ignición.

Sincronización de ignición:
7° BTDC @ 900 rpm máx.



(b) Afloje el perno y la tuerca sosteniendo el distribuidor a la abrazadera.

(c) Ajuste girando el distribuidor.

(d) Apriete el perno y la tuerca, y vuelva a verificar la sincronización de ignición.

INSPECCION Y AJUSTE DE VELOCIDAD DE MARCHA EN VACIO

1. **CALIENTE EL MOTOR**
2. **CONECTE EL TACOMETRO**
3. **EXAMINE LA VELOCIDAD DE MARCHA EN VACIO**

Velocidad de marcha en vacío: M/T 650 rpm
A/T 750 rpm

Si no es la especificada, ajuste según el siguiente procedimiento:

PRECAUCION:

- **Utilice siempre un medidor de CO cuando ajuste la mezcla de marcha en vacío. No es necesario ajustar con el tornillo de ajuste de mezcla de marcha en vacío en la mayoría de los vehículos si estín en buen estado.**
- **Si no se dispone del medidor de CO y es absolutamente necesario ajustar con el tornillo de ajuste de mezcla de marcha en vacío, utilice el método alternativo (Véase página MO-9).**

A. METODO CON MEDIDOR DE CO

1. **EXAMINE VISUALMENTE EL CARBURADOR**

(a) Verifique los tornillos flojos o soporte flojo del múltiple.

(b) Verifique desgaste en la articulación, anillos elásticos faltantes o flojedad excesiva en el eje de acelerador. Corrija cualquier problema encontrado.

2. **CONDICIONES INICIALES**

(a) Depurador de aire instalado

(b) Temperatura normal de operación del fluido refrigerante

(c) Estrangulador abierto completamente

(d) Todos los accesorios desconectados

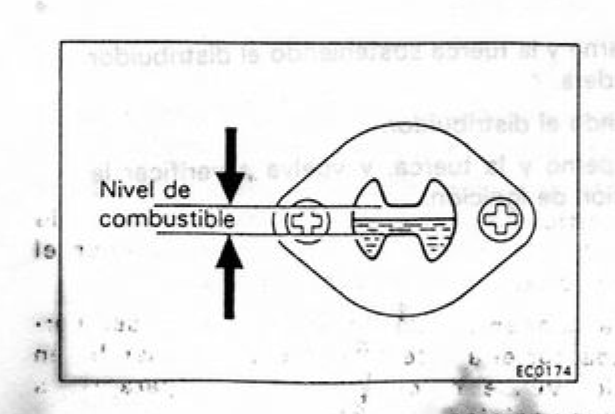
(e) Todas las líneas de vacio conectadas

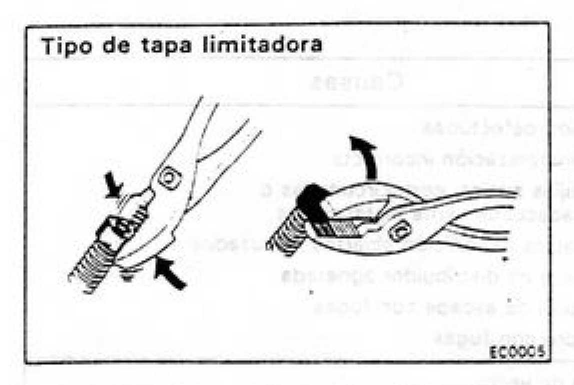
(f) Sincronización de ignición regulada correctamente

(g) Transmisión en el rango "N"

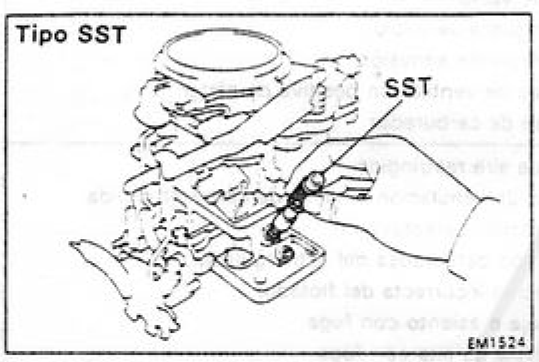
(h) El nivel de combustible debe estar aproximadamente nivelado con el nivel correcto del vidrio de mirilla

(i) Medidor de CO opera normalmente





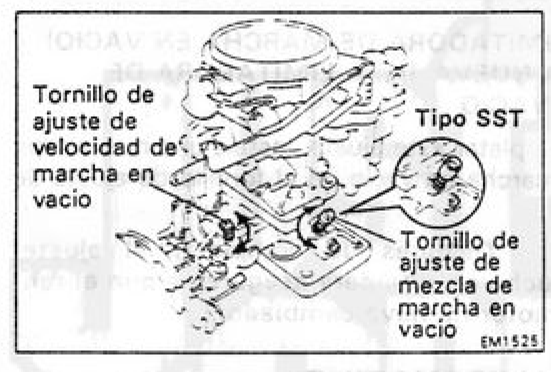
(j) Si hay alguna tapa limitadora de la marcha en vacio en el tornillo de ajuste de mezcle de marcha en vacio, retirela.



(k) Si es necesario utilice la SST.

SST 09243-00020

3. AJUSTE LA MEZCLA Y VELOCIDAD DE MARCHA EN VACIO

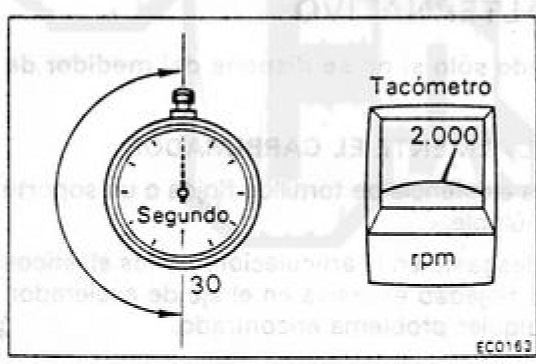


(a) Arranque el motor.

(b) Utilizando un medidor de CO para medir la concentración de CO en el escape, gire los tornillos de ajuste de la velocidad de marcha en vacio y de mezcla de marcha en vacio para obtener el valor especificado de concentración en la velocidad de marcha en vacio.

Velocidad de marcha en vacío: M/T 650 rpm
A/T 750 rpm

4. EXAMINE LA CONCENTRACION DE CO

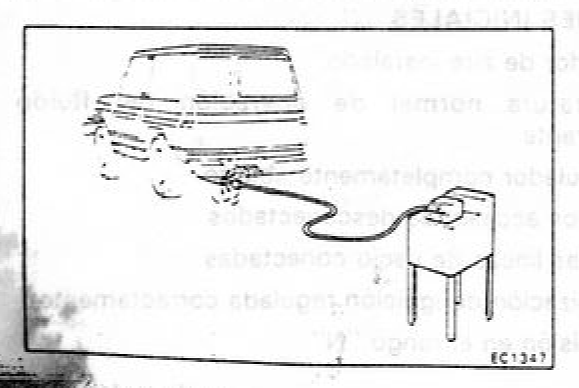


(a) Verifique que el medidor de CO esté apropiadamente calibrado.

(b) Haga funcionar el motor por 30 – 60 segundos a aproximadamente 2.000 rpm antes de medir la concentración.

(c) Espere 1 – 3 minutos después de hacer funcionar el motor para permitir la estabilización de la concentración.

(d) Inserte una sonda de prueba por lo menos 40 cm (1,3 pies) en el tubo de escape, y mida la concentración por un tiempo corto.

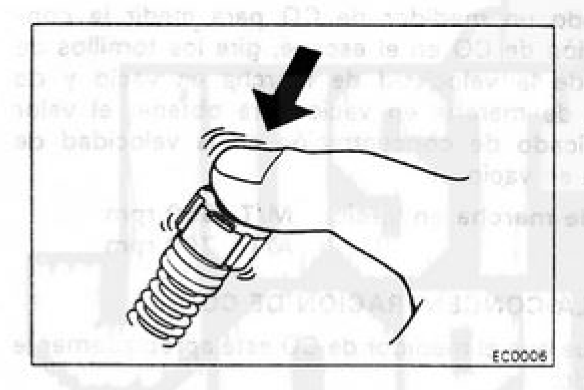


Concentración de CO de marcha en vacío:
1,5 ± 1,0 %

- **Si la concentración de CO está dentro de la especificación, este ajuste está completo.**
- **Si la concentración de CO no está dentro de la especificación, gire el tornillo de ajuste de mezcla de marcha en vacio para obtener el valor especificado de concentración.**
- **Si la concentración de CO no puede ser corregida por el ajuste de la mezcla de marcha en vacio, véase el cuadro de abajo para otras causas posibles.**

BUSQUEDA DE AVERIAS

HC	CO	Problemas	Causas
Alto	Normal	Marcha en vacio dificultosa	1. Ignición defectuosa: • Sincronización incorrecta • Bujias sucias, cortocircuitadas o inadecuadamente distanciadas • Cables de ignición abiertos o cruzados • Tapa de distribuidor agrietada 2. Válvulas de escape con fugas 3. Cilindro con fugas
Alto	Bajo	Marcha en vacio dificultosa (Lectura fluctuante de HC)	1. Fuga de vacio: • Manguera de vacio • Múltiple de admisión • Linea de ventilación positiva de cárter • Base de carburador
Alto	Alto	Marcha en vacio dificultosa (Humo negro del escape)	1. Filtro de aire restringido 2. Válvula de ventilación positiva de cárter obstruida 3. Carburación defectuosa: • Acción defectuosa del estrangulador • Fijación incorrecta del flotador • Aguja o asiento con fuga • Válvula de alta con fuga



5. (CON TAPA LIMITADORA DE MARCHA EN VACIO) INSTALE UNA NUEVA TAPA LIMITADORA DE MARCHA EN VACIO

Después de completar este ajuste, instale una nueva tapa limitadora de marcha en vacio en el tornillo de ajuste de mezcla.

PRECAUCION: Después de completar el ajuste, realice una prueba en ruta para asegurarse que el rendimiento del motor no haya cambiado.

B. METODO ALTERNATIVO

Para ser utilizado sólo si no se dispone del medidor de CO.

1. EXAMINE VISUALMENTE EL CARBURADOR

(a) Verifique la existencia de tornillos flojos o un soporte flojo del múltiple.

(b) Verifique desgaste en la articulación, anillos elásticos faltantes o flojedad excesiva en el eje de acelerador. Corrija cualquier problema encontrado.

2. CONDICIONES INICIALES

(a) Depurador de aire instalado

(b) Temperatura normal de operación del fluido refregerante

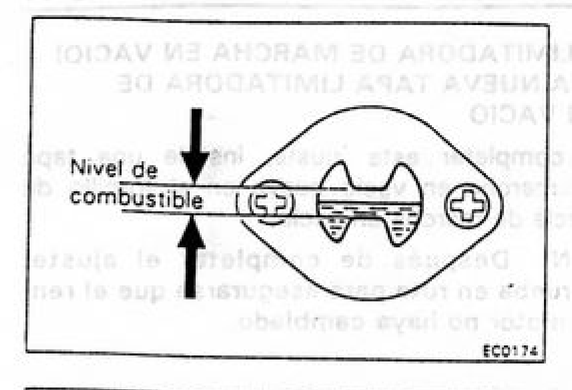
(c) Estrangulador completamente abierto

(d) Todos los accesorios desconectados

(e) Todas las lineas de vacio conectadas

(f) Sincronización de ignición regulada correctamente

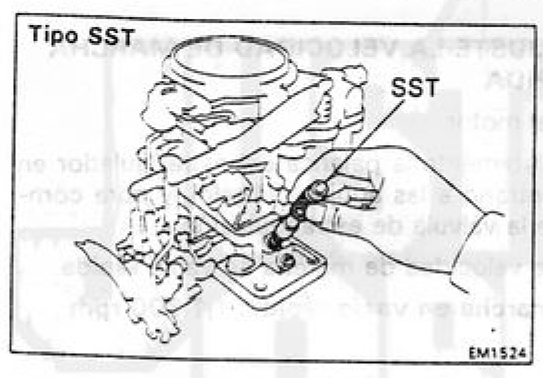
(g) Transmisión en el rango "N"



(h) El nivel de combustible debe estar aproximadamente nivelado con el nivel correcto en el vidrio de mirilla.



(i) Si existe alguna tapa limitadora de marcha en vacio en el tornillo de ajuste de mezcla de marcha en vacio, retirela.



(j) Si es necesario utilice la SST.
SST 09243-00020



3. AJUSTE LA MEZCLA Y LA VELOCIDAD DE MARCHA EN VACIO

(a) Arranque el motor.

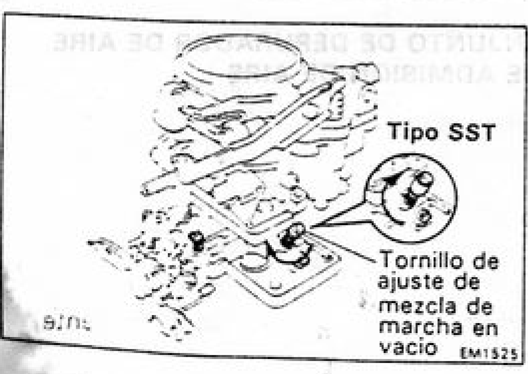
(b) Regule a la velocidad máxima girando el TORNILLO DE AJUSTE DE MAZCLA DE MARCHA EN VACIO.

(c) Regule a la velocidad de mezcla de marcha en vacio girando el TORNILLO DE AJUSTE DE VELOCIDAD DE MARCHA EN VACIO.

Velocidad de marcha en vacío: **M/T 690 rpm**
A/T 790 rpm

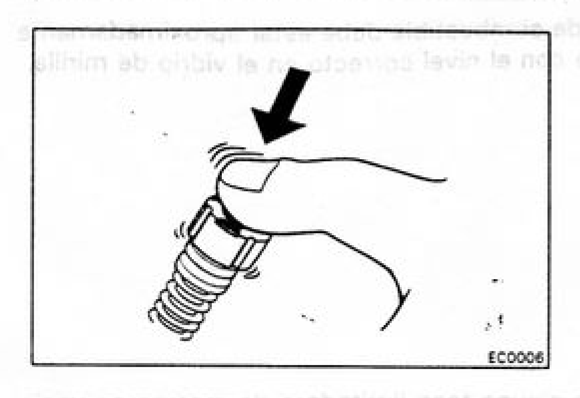
(d) Antes del próximo paso, continúe los ajustes (b) y (c) hasta que la velocidad máxima no aumente más sin importar cuánto se ajusta el TORNILLO DE AJUSTE DE MEZCLA DE MARCHA EN VACIO.

(e) Regule a la velocidad de marcha en vacio ajustando el TORNILLO DE AJUSTE DE MEZCLA DE MARCHA EN VACIO.



Velocidad de marcha en vacío: **M/T 650 rpm**
A/T 750 rpm

Este es el método de disminución de mezcla para regular la mezcla y la velocidad de marcha en vacio.


EC0006

4. (CON TAPA LIMITADORA DE MARCHA EN VACIO) INSTALE UNA NUEVA TAPA LIMITADORA DE MARCHA EN VACIO

Después de completar este ajuste, instale una tapa limitadora de marcha en vacio nueva en el tornillo de ajuste de mezcla de marcha en vacio.

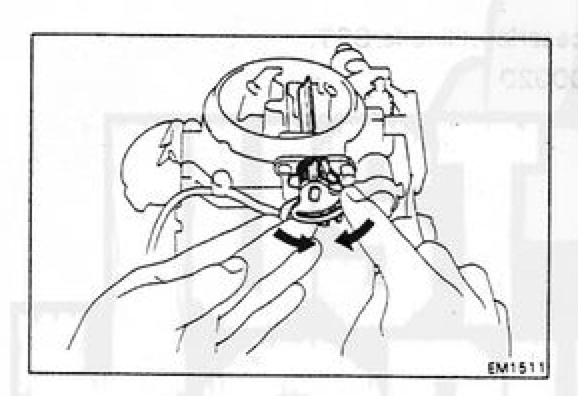
PRECAUCION: Después de completar el ajuste, realice una prueba en ruta para asegurarse que el rendimiento del motor no haya cambiado.

INSPECCION Y AJUSTE DE VELOCIDAD DE MARCHA EN VACIO RAPIDA

1. CALIENTE Y DETENGA EL MOTOR

2. RETIRE EL CONJUNTO DEPURADOR DE AIRE O CONECTOR DE ADMISION DE AIRE DEL CARBURADOR

3. CONECTE EL TACOMETRO


EM1511

4. EXAMINE Y AJUSTE LA VELOCIDAD DE MARCHA EN VACIO RAPIDA

(a) Arranque el motor.

(b) Gire completamente la palanca del estrangulador en sentido contrario a las agujas del reloj, y abra completamente la válvula de estrangulación.

(c) Verifique la velocidad de marcha en vacio rápida.

Velocidad de marcha en vacío rápida: 1.800 rpm



EM1512

(d) Ajuste la velocidad de marcha en vacio rápida girando el TORNILLO DE AJUSTE DE MARCHA EN VACIO RAPIDA

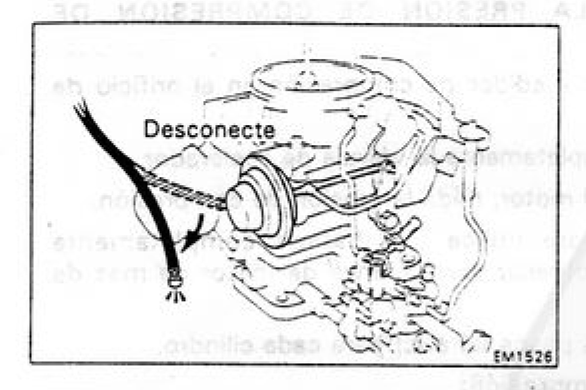
5. INSTALE EL CONJUNTO DE DEPURADOR DE AIRE O CONECTOR DE ADMISION DE AIRE

INSPECCION Y AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE REGULACION DEL POSICIONADOR DE ACELERADOR
(Solamente M/T para Arabia Saudita)

1. **CALIENTE Y DETENGA EL MOTOR**

2. **CONECTE EL TACOMETRO**

3. **ARRANQUE EL MOTOR**

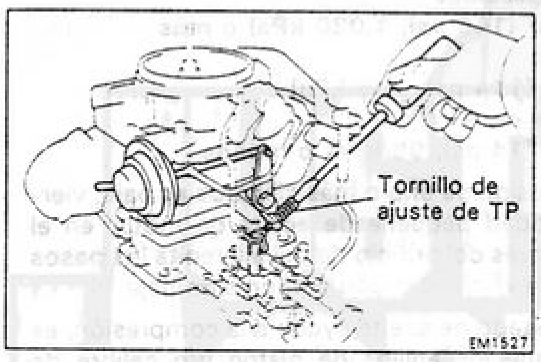


4. **INSPECCIONE Y AJUSTE LA VELOCIDAD DE REGULACION DEL POSICIONADOR DE ACELERADOR (TP)**

(a) Desconecte las mangueras de vacio del TP y obture el extremo de la manguera.

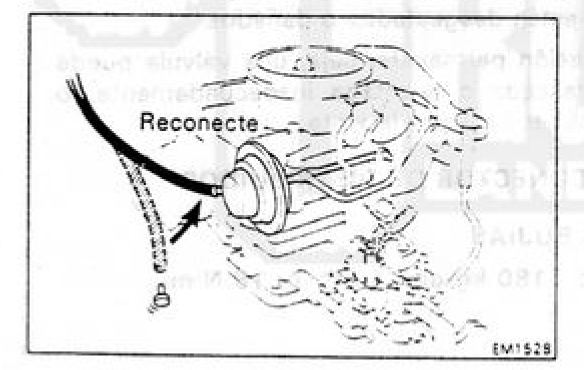
(b) Haga girar el motor a 2.000 rpm por algunos segundos, libere el acelerador y verifique la velocidad de regulación de TP.

Velocidad de regulación de TP: 1.000 rpm



(c) Ajuste la velocidad de regulación de TP girando el TORNILLO DE AJUSTE DE TP.

(d) Haga girar el motor a 2.000 rpm por algunos segundos, libere el acelerador y vuelva a verificar la velocidad de regulación de TP.



(e) Reconecte las mangueras de vacio al TP.

VERIFICACION DE COMPRESION

NOTA: Si existe pérdida de potencia, consumo excesivo de aceite o kilometraje deficiente de combustible, mida la presión de compresión de cilindro.

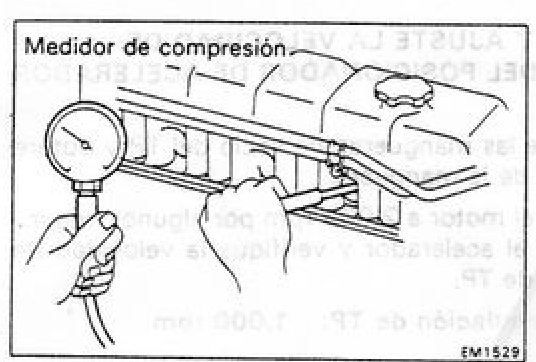
1. CALIENTE Y DETENGA EL MOTOR

2. RETIRE LAS SEIS BUJIAS

3. DESCONECTE EL CONECTOR DE DISTRIBUIDOR



4. VERIFIQUE LA PRESION DE COMPRESION DE CILINDRO



(a) Inserte un medidor de compresión en el orificio de bujia.

(b) Abra completamente la válvula de acelerador.

(c) Al girar el motor, mida la presión de compresión.

NOTA: Siempre utilice una bateria completamente cargada para obtener revoluciones de motor de más de 200 rpm.

(d) Repita los pasos (a) a (c) para cada cilindro.

Presión de compresión:
10,5 kg/cm² (149 psi, 1.030 kPa) o más
Presión mínima:
8,0 kg/cm² (114 psi, 785 kPa)
Diferencia entre cada cilindro:
1,0 kg/cm² (14 psi, 98 kPa) o menos

(e) Si la compresión de uno o más cilindros es baja, vierta una cantidad pequeña de aceite de motor en el cilindro a través del orificio de bujia y repita los pasos (a) a (c) para el cilindro con compresión baja.

- Si el agregado de aceite ayuda a la compresión, es posible que los anillos de pistón y/o calibre de cilindro estén desgastados o dañados.
- Si la presión permanece baja, una válvula puede estar atascada o asentada inadecuadamente, o puede haber fuga por la junta.

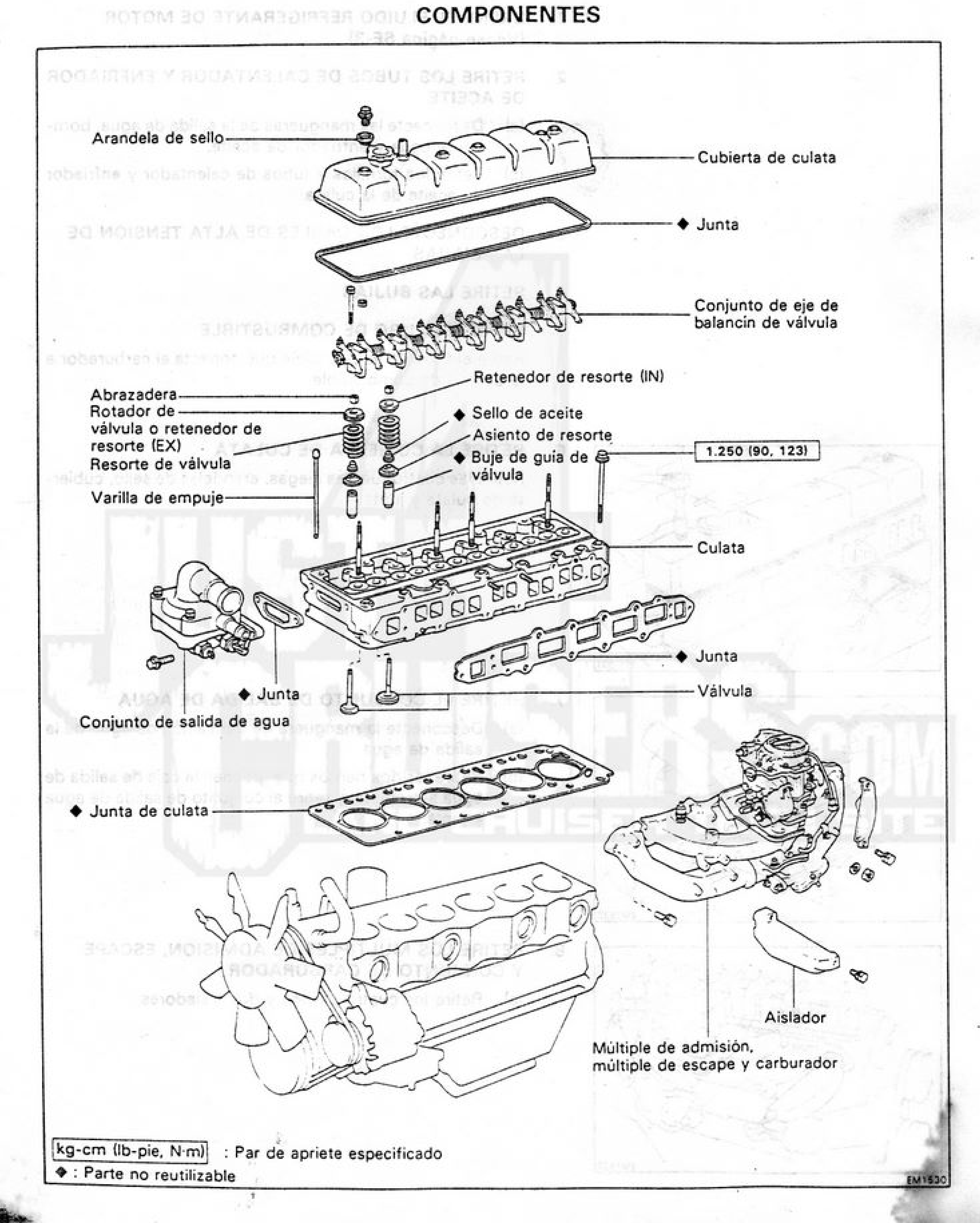
5. CONECTE EL CONECTOR DE DISTRIBUIDOR

6. INSTALE SEIS BUJIAS

Par de apriete: 180 kg-cm (13 ft-lb, 18 N·m)

CULATA

COMPONENTES



RETIRO DE CULATA

(Véase página MO-14)

1. DRENE EL FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR
   (Véase página SE-3)

2. RETIRE LOS TUBOS DE CALENTADOR Y ENFRIADOR DE ACEITE



(a) Desconecte las mangueras de la salida de agua, bomba de agua y enfriador de aceite.

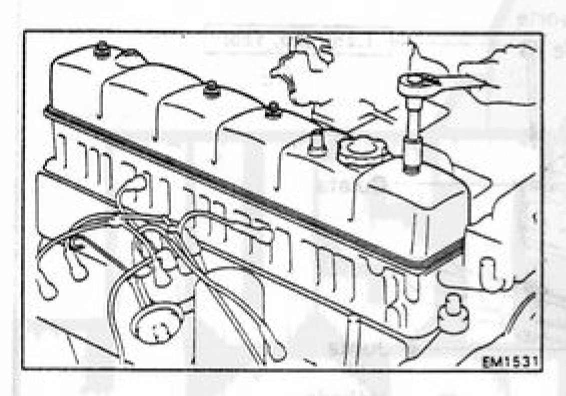
(b) Retire los tornillos y tubos de calentador y enfriador de aceite de la culata.

3. DESCONECTE LOS CABLES DE ALTA TENSION DE LAS BUJIAS

4. RETIRE LAS BUJIAS

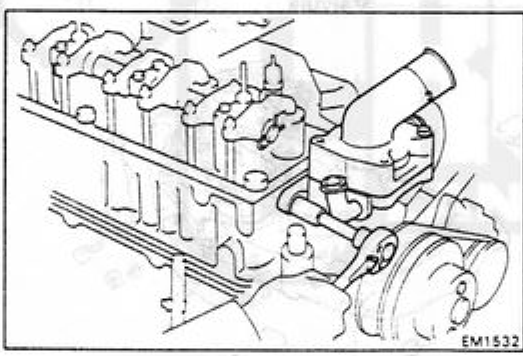
5. RETIRE EL TUBO DE COMBUSTIBLE

Retire el tubo de combustible que conecta el carburador a la bomba de combustible.



6. RETIRE LA CUBIERTA DE CULATA

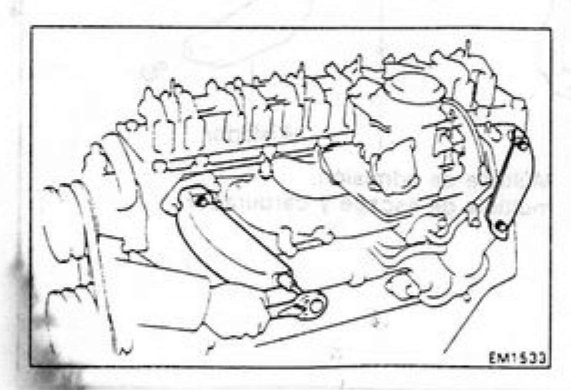
Retire las cuatro tuercas ciegas, arandelas de sello, cubierta de culata y junta.



7. RETIRE EL CONJUNTO DE SALIDA DE AGUA

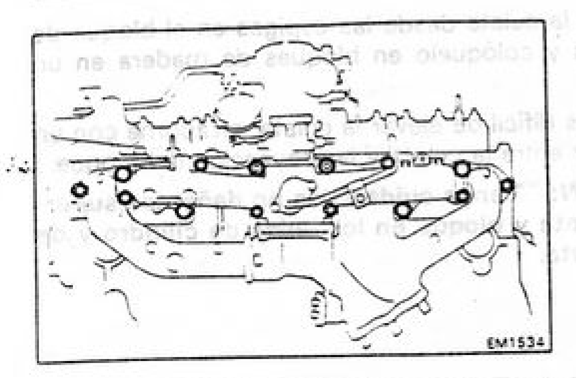
(a) Desconecte la manguera de derivación de agua de la salida de agua.

(b) Retire los dos pernos que retienen la caja de salida de agua a la culata, y retire el conjunto de salida de agua y junta.



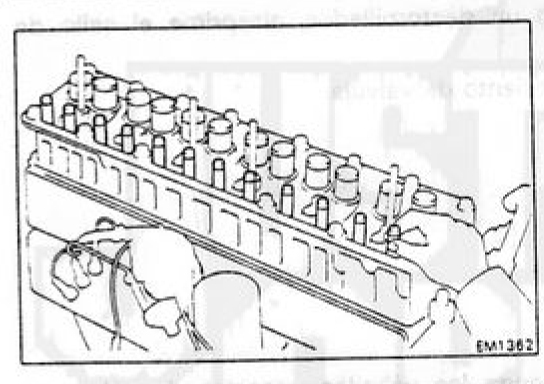
8. RETIRE LOS MULTIPLES DE ADMISION, ESCAPE Y CONJUNTO DE CARBURADOR

(a) Retire los cuatro pernos y dos aisladores.



(b) Retire los doce pernos, dos tuercas y arandelas de placa que sostienen los múltiples a la culata.

(c) Retire los múltiples de admisión, de escape y conjunto de carburador y junta.



9. RETIRE EL CONJUNTO DE EJE DE BALANCIN DE VALVULA

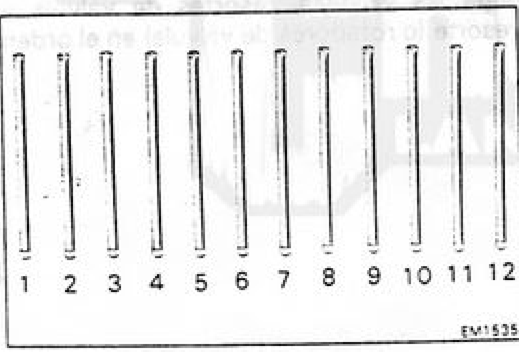
(a) Afloje uniformemente y retire los ocho pernos y cuatro tuercas en varios pasos, en la secuencia mostrada.

(b) Retire el conjunto de eje de balancin.

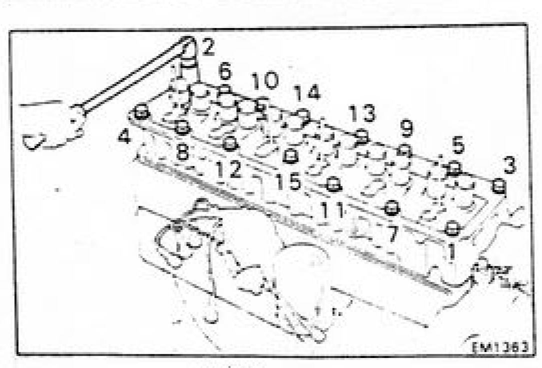
EM1362

10. RETIRE LAS VARILLAS DE EMPUJE

Retire las doce varillas de empuje en orden, comenzando desde la varilla de empuje No. 1.



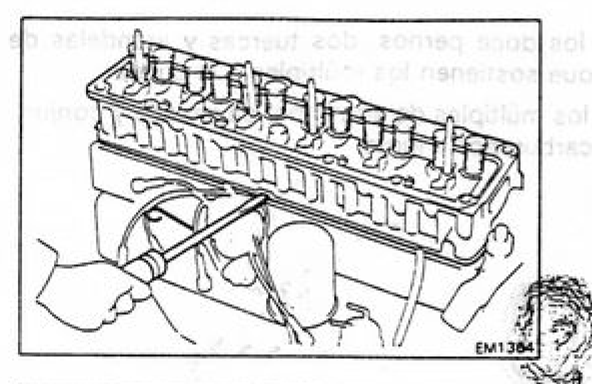
NOTA: Disponga las varillas de empuje en el orden correcto.



11. RETIRE LA CULATA

(a) Afloje uniformemente y retire los quince pernos de culata en varios pasos, en la secuencia mostrada.

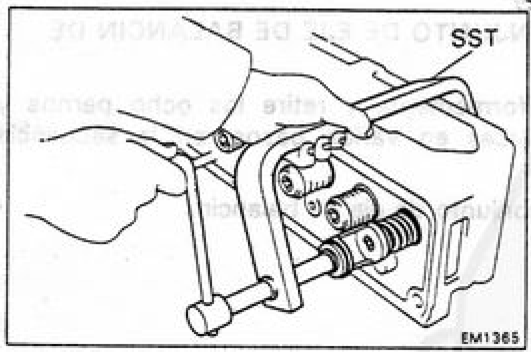
PRECAUCION: El retiro fuera de secuencia puede causar el alabeo de culata o agrietamiento.



(b) Levante la culata desde las espigas en el bloque de cilindros y colóquelo en bloques de madera en un banco.

NOTA: Si es dificil de elevar la culata, alzaprime con un destornillador entre la culata y la proyección del bloque.

PRECAUCION: Tenga cuidado de no dañar las superficies de culata y bloque en los lados de cilindro y de junta de culata.



DESENSAMBLAJE DE CULATA

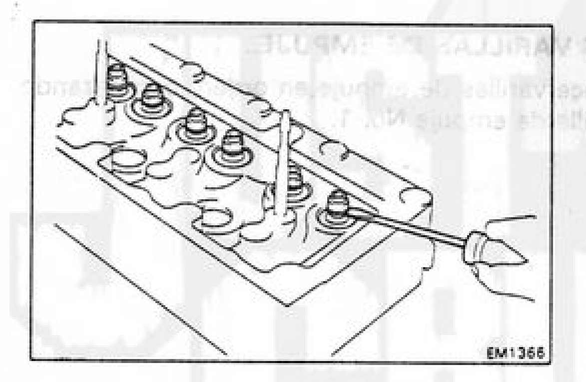
(Véase página MO-14)

RETIRE LAS VALVULAS

(a) Utilizando la SST, presione el resorte de válvula y retire los dos seguros.

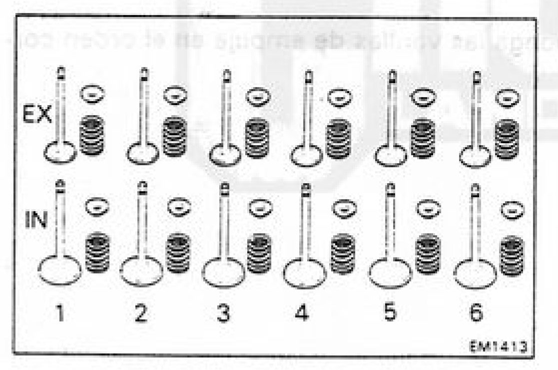
SST 09202-43013

(b) Retire el retenedor de resorte (o rotador de válvula), el resorte de válvula y válvula.

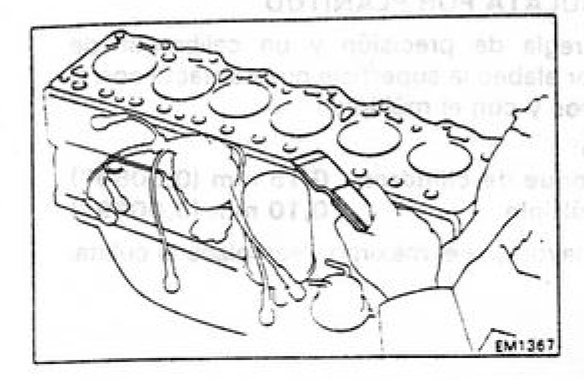


(c) Utilizando un destornillador, alzaprime el sello de aceite.

(d) Retire el asiento de válvula.



NOTA: Disponga las válvulas, resortes de válvula y retenedores de resorte (o rotadores de válvula) en el orden correcto.



INSPECCION, LIMPIEZA Y REPARACION DE COMPONENTES DE CULATA

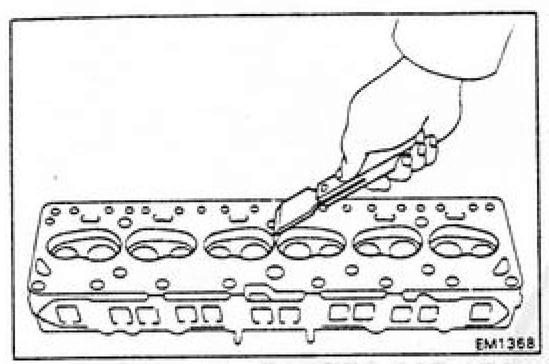
1. LIMPIE LA PARTE SUPERIOR DE LOS PISTONES Y BLOQUE DE CILINDROS

(a) Gire el cigüeñal y lleve cada pistón al punto muerto superior. Utilizando un escarificador de junta, retire todo el carbón de las partes superiores de los pistones.

(b) Retire todo el material de junta de la parte superior del bloque.

(c) Retire con aire el corbón y el aceite de los orificios de pernos.

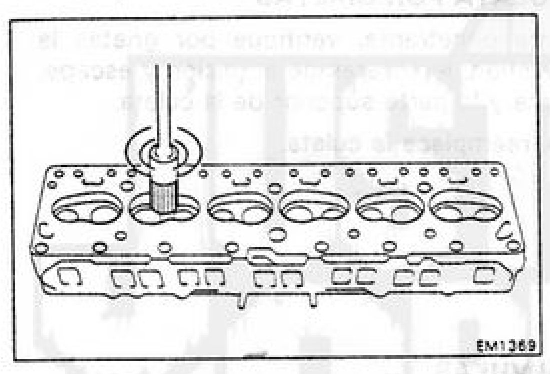
ADVERTENCIA: Protéjase los ojos cuando utilice aire a alta presión.



2. RETIRE EL MATERIAL DE JUNTA

Utilizando un escarificador de junta, retire todo el material de junta de las superficies de la culata y múltiple.

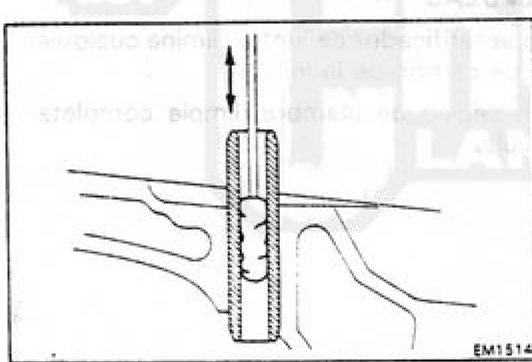
PRECAUCION: Tenga cuidado de no rayar las superficies.



3. LIMPIE LAS CAMARAS DE COMBUSTION

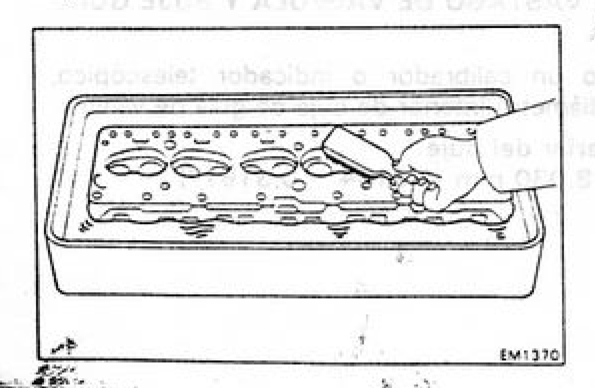
Utilizando un cepillo de alambre, retire todo el carbon de las cámaras de combustión.

PRECAUCION: Tenga cuidado de no rayar la superficie de contacto de la junta de culata.



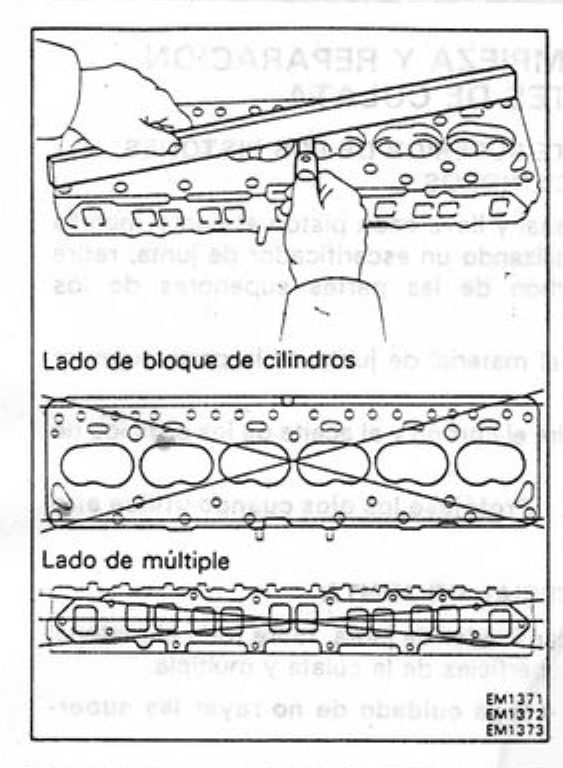
4. LIMPIE LOS BUJES GUIA DE VALVULA

Utilizando una escobilla de buje guía de válvula y solvente, limpie todos los bujes guías.



5. LIMPIE LA CULATA

Utilizando una escobilla suave y solvente, limpie completamente la culata.



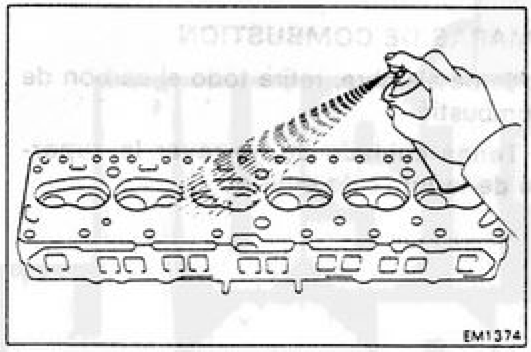
6. EXAMINE LA CULATA POR PLANITUD

Utilizando una regla de precisión y un calibrador de huelgos, mida por alabeo la superficie que contacta con el bloque de cilindros y con el múltiple.

Alabeo máximo:

Lado de bloque de cilindros	**0,15 mm (0,0059'')**
Lado de múltiple	**0,10 mm (0,0039'')**

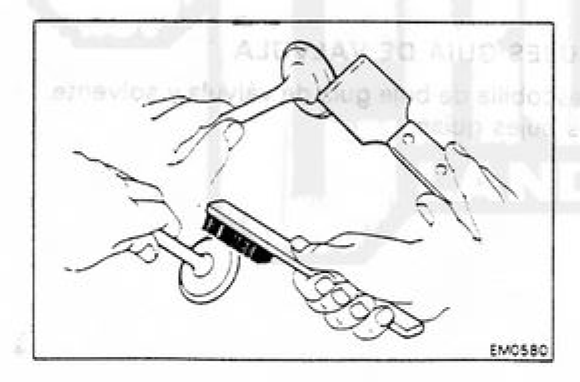
Si el alabeo es mayor que el máximo, reemplace la culata.



7. EXAMINE LA CULATA POR GRIETAS

Utilizando un tinte penetrante, verifique por grietas la cámara de combustión, lumbreras de admisión y escape, superficie de culata y la parte superior de la culata.

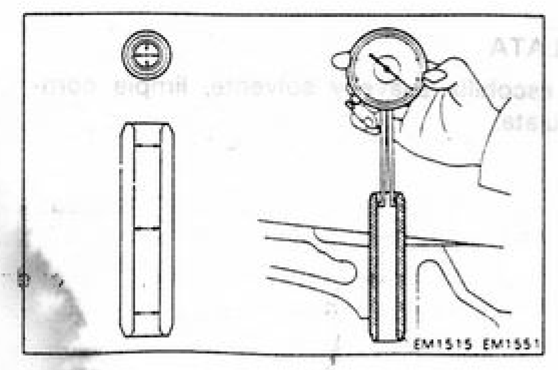
Si está agrietada, reemplace la culata.



8. LIMPIE LAS VALVULAS

(a) Utilizando un escarificador de junta, elimine cualquier acumulación de carbón de la válvula.

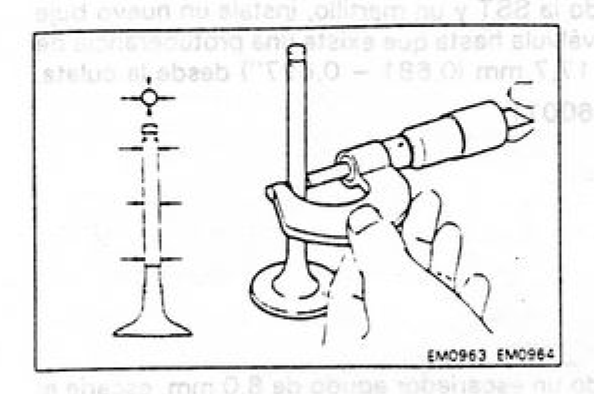
(b) Utilizando un cepillo de alambre, limpie completamente la válvula.



9. EXAMINE EL VASTAGO DE VALVULA Y BUJE GUIA DE VALVULA

(a) Utilizando un calibrador o indicador telescópico, mida el diámetro interior de buje de guía de válvula.

Diámetro interior del buje:
8,010 – 8,030 mm (0,3154 – 0,3161'')



(b) Utilizando un micrómetro, mida el diámetro del vástago de válvula.

Diámetro del vástago de válvula:

Admisión	**7,970 – 7,985 mm (0,3138 – 0,3144")**
Escape	**7,960 – 7,975 mm (0,3134 – 0,3140")**

(c) Reste la medición del diámetro de vástago de válvula de la medición del diámetro interior del buje.

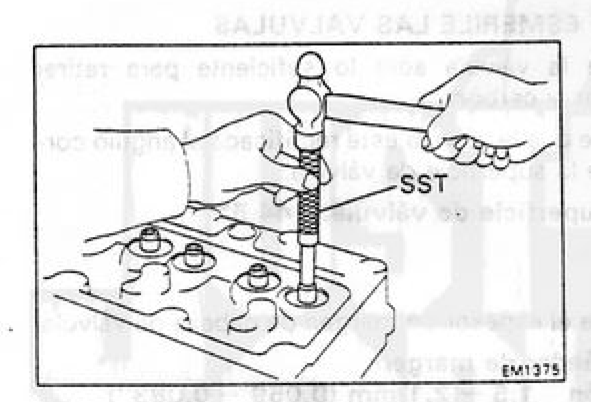
Holgura de aceite de vástago estándar:

Admisión	**0,025 – 0,060 mm (0,0010 – 0,0024")**
Escape	**0,035 – 0,070 mm (0,0014 – 0,0028")**

Holgura de aceite de vástago máxima:

Admisión	**0,10 mm (0,0039")**
Escape	**0,12 mm (0,0047")**

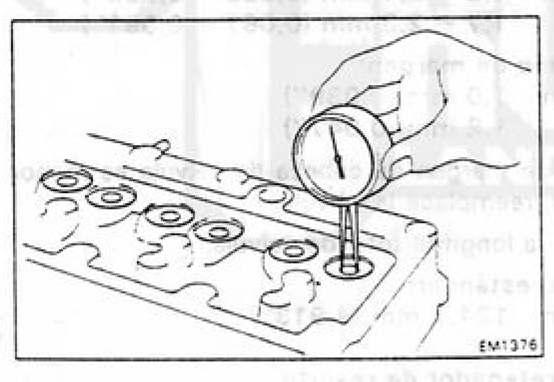
Si la holgura es mayor que el máximo, reemplace el buje guía de válvula y la válvula.



10. SI ES NECESARIO, REEMPLACE EL BUJE GUIA DE VALVULA

(a) Utilizando la SST y un martillo, expulse el buje guia de válvula.

SST 09201-60011



(b) Utilizando un calibrador, mida el diámetro de calibre de buje de la culata.

Tanto admisión como escape

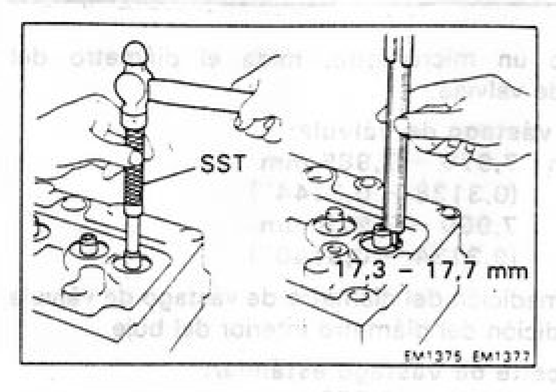
Diámetro de calibre de buje en mm (pulg)	Tamaño de buje
14,000 – 14,018 (0,5512 – 0,5519)	Utilice estándar
14,050 – 14,068 (0,5531 – 0,5539)	Utilice sobretamaño 0,05

(c) Seleccione un nuevo buje de guia de válvula. (Tamaño estándar o sobretamaño 0,05)

Si el diámetro de calibre de buje de la culata es mayor de 14,018 mm (0,5519"), maquine el calibre a la siguiente dimensión.

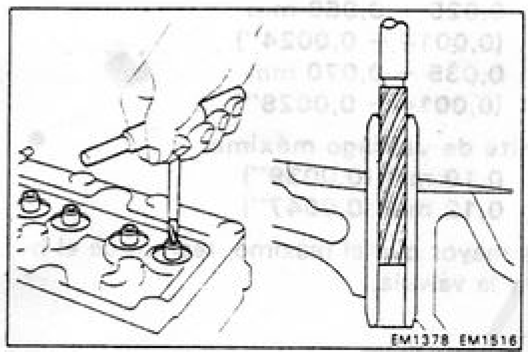
Dimensión de calibre de buje de culata rectificada:
14,050 – 14,068 mm (0,5531 – 0,5539")

Si el diámetro de calibre de buje de la culata es mayor de 14,068 mm (0,5539"), reemplace la culata.

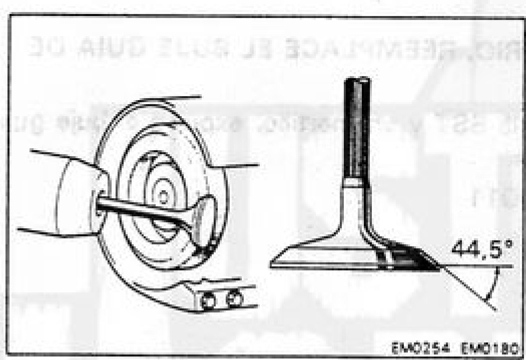
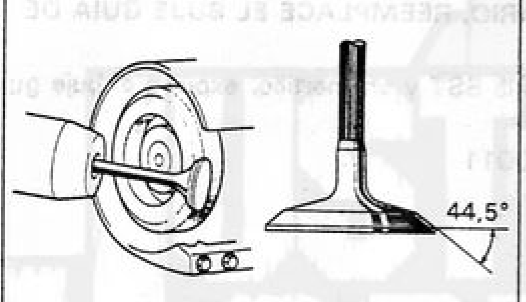


(d) Utilizando la SST y un martillo, instale un nuevo buje guia de válvula hasta que exista una protuberancia de 17,3 – 17,7 mm (0,681 – 0,697") desde la culata.

SST 09201-60011



(e) Utilizando un escariador agudo de 8,0 mm, escarie el buje guia de válvula para obtener la holgura especificada estándar (Véase página MO-20) entre el buje guia de válvula y el nuevo vástago de válvula.

11. EXAMINE Y ESMERILE LAS VALVULAS

(a) Esmerile la válvula sólo lo suficiente para retirar picaduras y carbón.

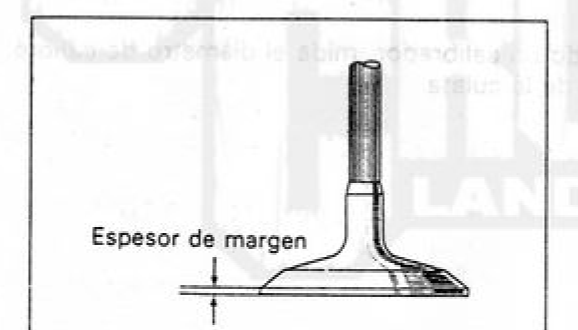
(b) Verifique que la válvula esté rectificada al ángulo correcto de la superficie de válvula.

Angulo de superficie de válvula: 44,5°

(c) Verifique el espesor de margen de cabeza de válvula.

Espesor estándar de margen:
Admisión 1,5 – 2,1 mm (0,059 – 0,083")
Escape 1,7 – 2,3 mm (0,067 – 0,091")

Espesor mínimo de margen:
Admisión 1,0 mm (0,039")
Escape 1,2 mm (0,047")

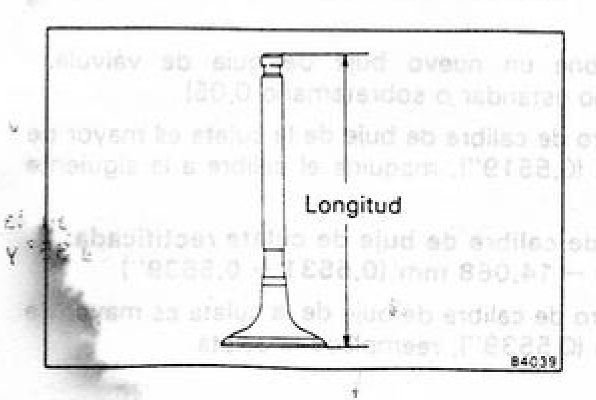


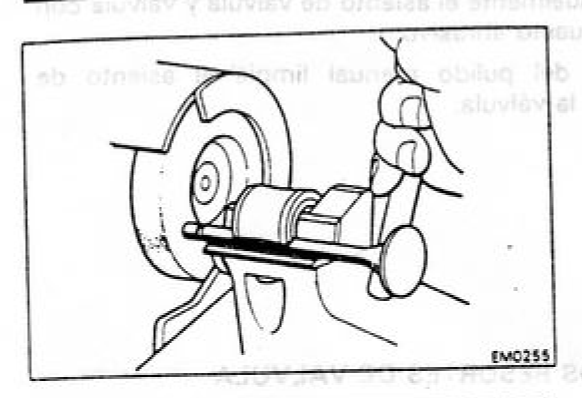
Si el espesor de margen de cabeza de válvula es menor que el minimo, reemplace la válvula.

(d) Verifique la longitud total de válvula.

Longitud total estándar:
Admisión 124,8 mm (4,913")
Escape
con retenedor de resorte
125,0 mm (4,921")
con rotador de válvula
128,0 mm (5,039")

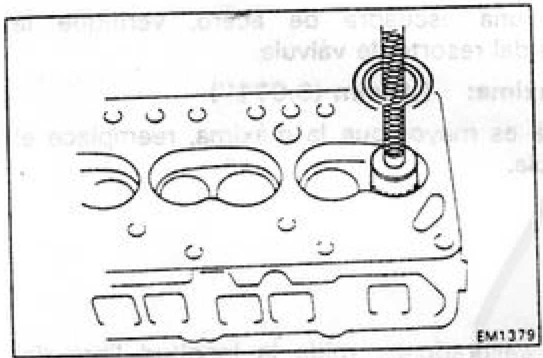
Longitud total mínima:
Admisión 124,3 mm (4,894")
Escape
con retenedor de resorte
124,5 mm (4,902")
con rotador de válvula
127,5 mm (5,020")





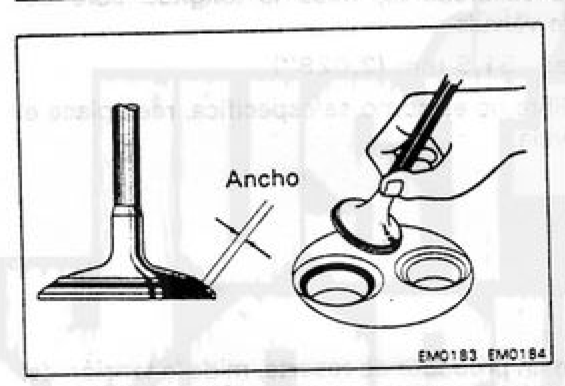
(e) Si el extremo de vástago de válvula está desgastado rectifique el extremo con un esmerilador o reemplace la válvula.

PRECAUCION: No esmerile más de la cantidad mínima.



12. EXAMINE Y LIMPIE LOS ASIENTOS DE VALVULA

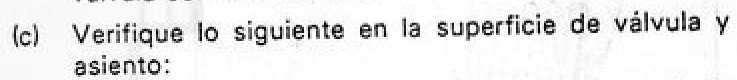
(a) Utilizando un cortador de carburo de 45°, rectifique los asientos de válvula. Retire sólo suficiente metal para limpiar los asientos.



(b) Verifique la posición de asentamiento de válvula.

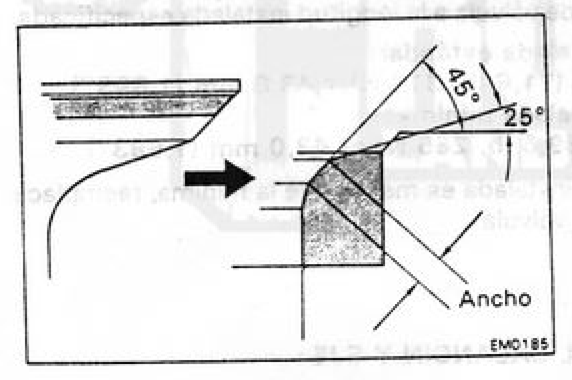
Aplique una capa fina de azul de prusia (o plomo blanco) a la superficie de la válvula. Instale la válvula. Mientras aplica ligera presión a la válvula, gire la válvula contra el asiento.

(c) Verifique lo siguiente en la superficie de válvula y asiento:



- Si aparece azul 360° alrededor de la superficie, la válvula es concéntrica. Si no, reemplace la válvula.
- Si aparece azul 360° alrededor del asiento de válvula, la guia y asiento son concéntricos. Si no, rectifique el asiento.
- Verifique que el contacto de asiento esté en el centro de la superficie de válvula con el siguiente ancho:





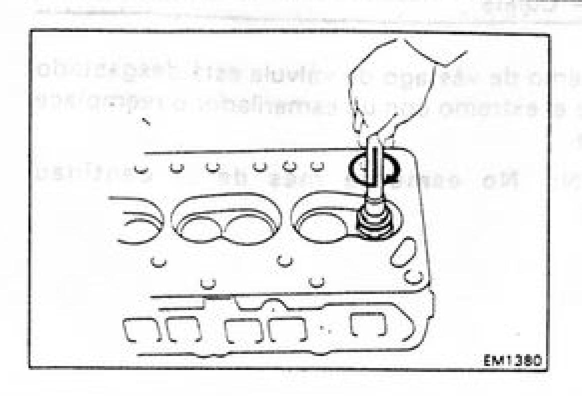
Admisión 1,1 – 1,7 mm (0,043 – 0,067")
Escape 1,4 – 2,0 mm (0,055 – 0,079")

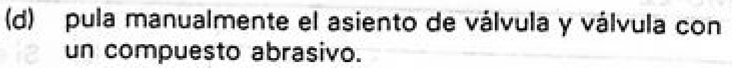
Si no, corrija el asiento de válvula como sigue:

(1) Si el asentamiento es demasiado alto en la superficie de válvula, utilice cortadores de 25° y 45° para corregir el asiento.

(2) (Admisión)
Si el asentamiento es demasiado bajo en la superficie de válvula, utilice cortadores de 70° y 45° para corregir el asiento.
(Escape)
Si el asentamiento es demasiado bajo en la superficie de válvula, utilice cortadores de 65° y 45° para corregir el asiento.

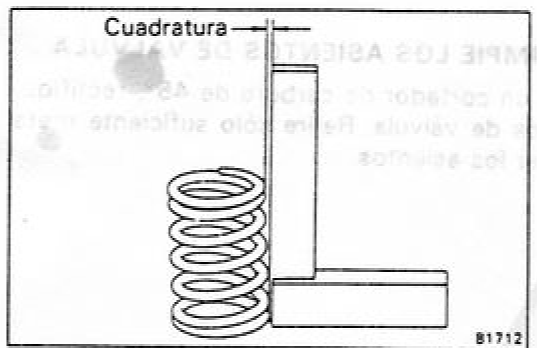
Escape 70°
Admisión 65°
45°
Ancho
EM0186





(d) pula manualmente el asiento de válvula y válvula con un compuesto abrasivo.

(e) Después del pulido manual limpie el asiento de válvula y la válvula.

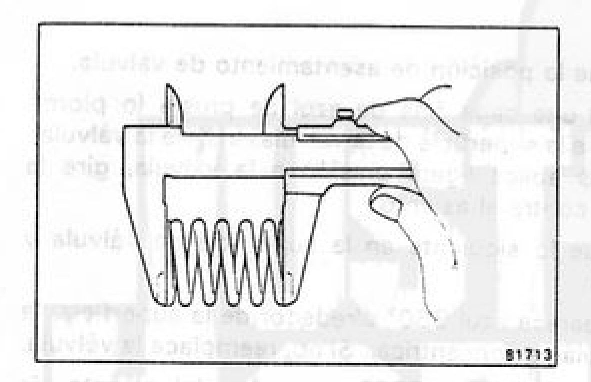


13. EXAMINE LOS RESORTES DE VALVULA

(a) Utilizando una escuadra de acero, verifique la cuadratura del resorte de válvula.

Cuadratura máxima: 1,8 mm (0,071")

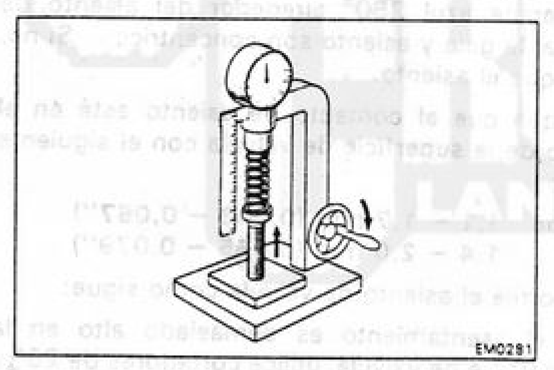
Si la cuadratura es mayor que la máxima, reemplace el resorte de válvula.



(b) Utilizando calibradores, mida la longitud libre del resorte de válvula.

Longitud libre: 51,5 mm (2,028")

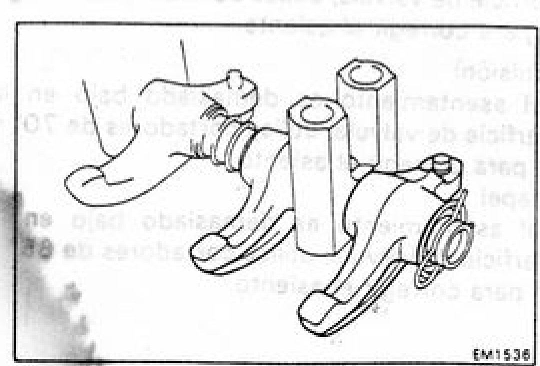
Si la longitud libre no es como se especifica, reemplace el resorte de válvula.



(c) Utilizando un probador de resorte, mida la tensión del resorte de válvula a la longitud instalada especificada.

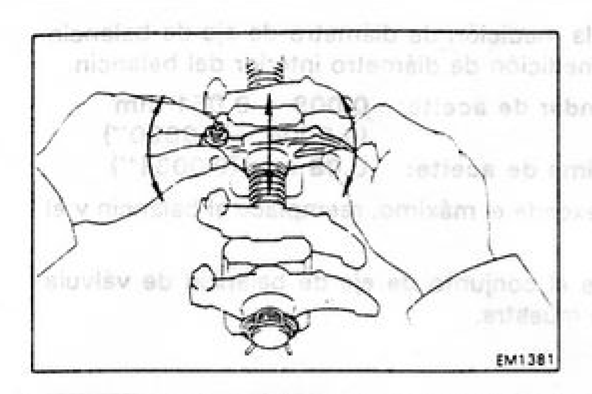
Tensión instalada estándar:
32,5 kg (71,6 lb, 319 N) a 43,0 mm (1,693")
Tensión instalada mínima:
27 kg (59,5 lb, 265 N) at 43,0 mm (1,693")

Si la tensión instalada es menor que la mínima, reemplace el resorte de válvula.



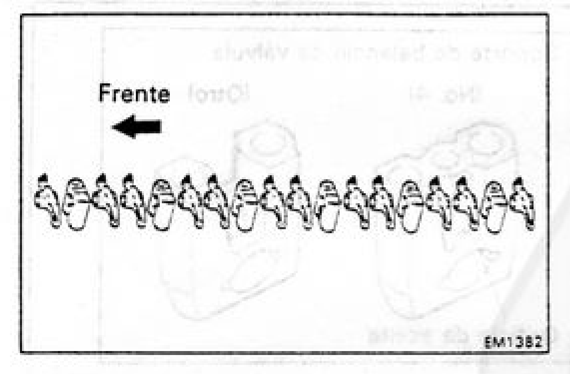
14. EXAMINE EL BALANCIN Y EJE

(a) Examine la superficie de contacto de válvula del balancin por desgaste.



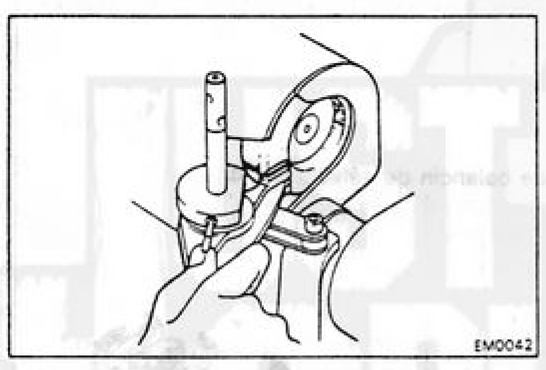
(b) Examine la holgura de balancin a eje moviendo cada balancin como se muestra en la figura.

Si observa algún movimiento, desensamble y examine.

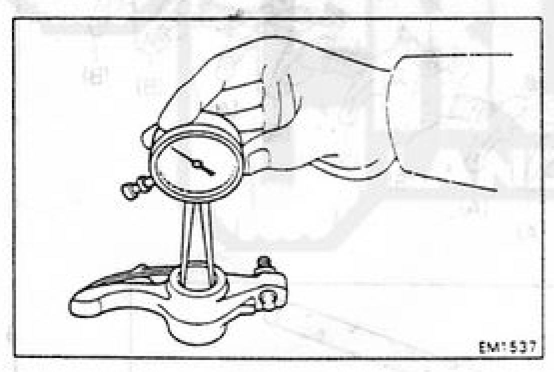


(c) Desensamble el conjunto de eje de balancin de válvula.

NOTA: Disponga los soportes de balancin y balancines en el orden correcto.



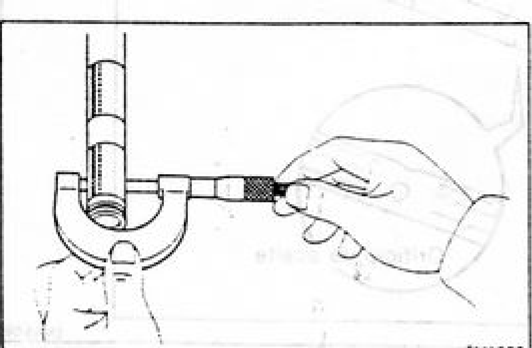
Si la superficie de contacto del balancin está gastada, rectifique con un rectificador de válvula y piedra de aceite o reemplace el balancin.



(d) Examine la holgura de aceite entre el balancin y eje.

- Utilizando un calibrador, mida el diámetro interior del balancán.

Diámetro interior del balancín:
18,494 – 18,515 mm (0,7281 – 0,7289")



- Utilizando un micrómetro, mida el diámetro de eje de balancin.

Diámetro de eje del balancín:
18,464 – 18,485 mm (0,7269 – 0,7278")

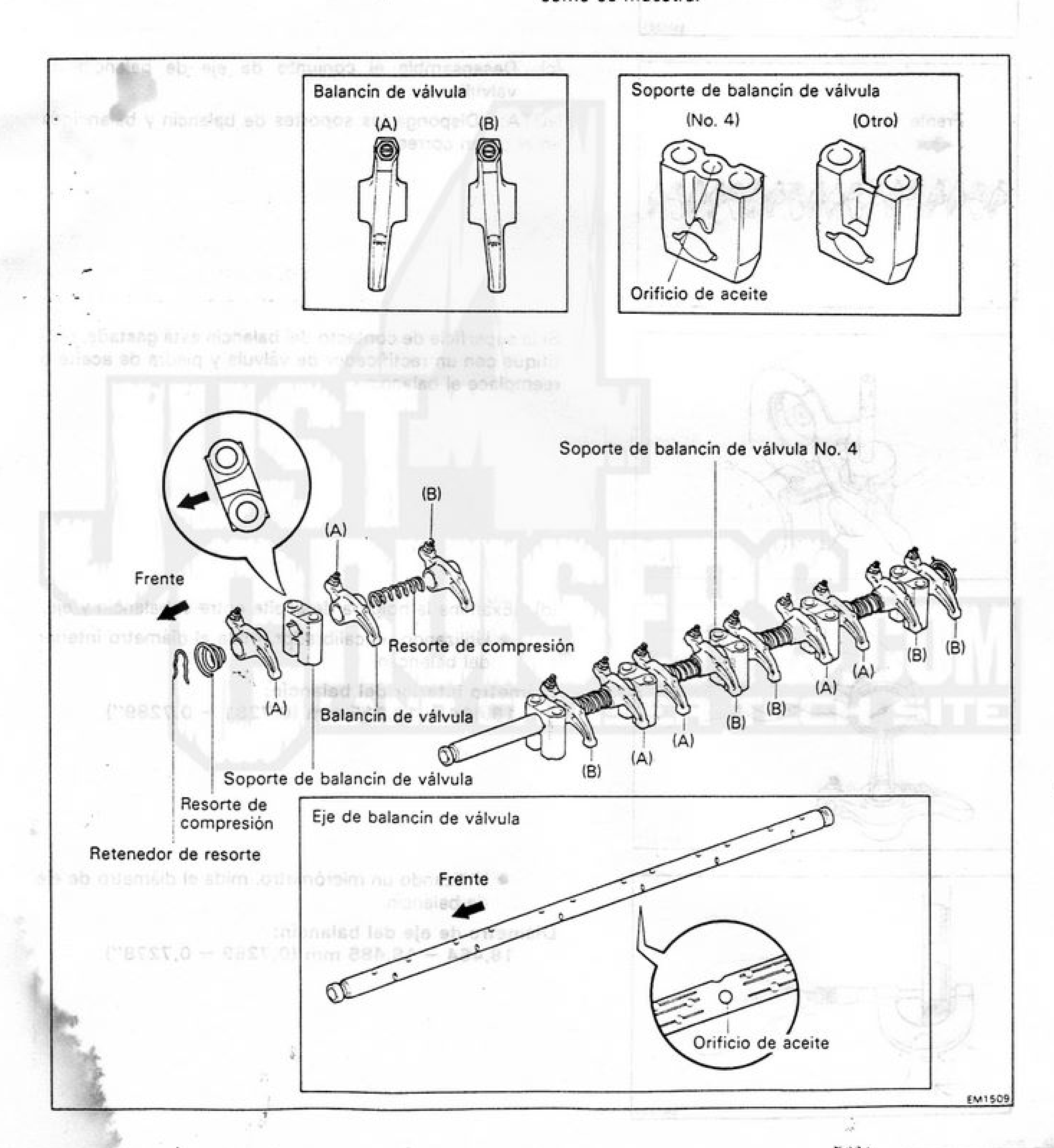
- Reste la medición de diámetro de eje de balancín de la medición de diámetro interior del balancín.

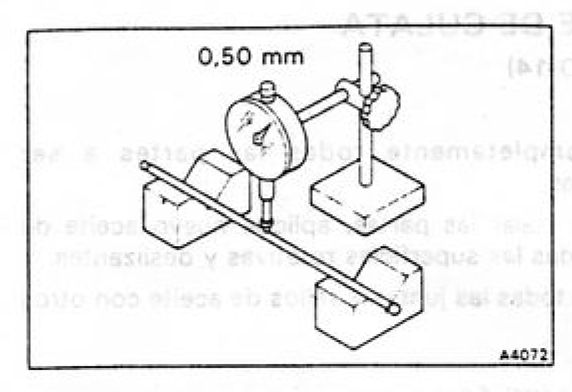
Holgura estándar de aceite: 0,009 – 0,051 mm (0,0004 – 0,0020")

Holgura máxima de aceite: 0,08 mm (0.0031")

Si la holgura excede el máximo, reemplace el balancín y el eje.

(e) Ensamble el conjunto de eje de balancín de válvula como se muestra.





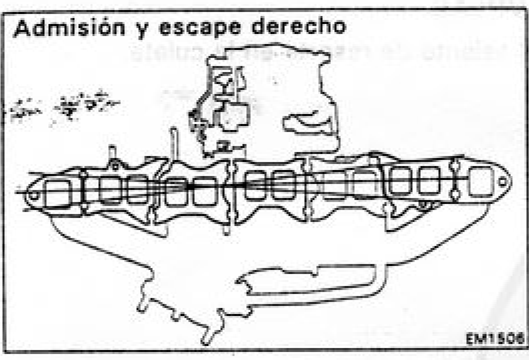
15. EXAMINE LAS VARILLAS DE EMPUJE

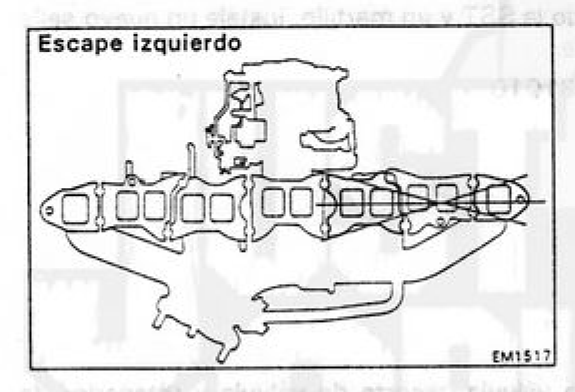
(a) Coloque la varilla de empuje en bloques en V.

(b) Utilizando un indicador de cuadrante, mida el descentramiento de circulo en el centro de la varilla de empuje.

Descentramiento máximo de círculo:
0,50 mm (0,0197")

Si el descentramiento de círculo excede el máximo, reemplace la varilla de empuje.





16. EXAMINE LOS MULTIPLES DE ADMISION Y ESCAPE

Utilizando una regla de precisión y un calibrador de huelgos, mida la superficie de contacto de la culata por alabeo.

Alabeo máximo:

Admisión con escape derecho	**0,50 mm (0,0197")**
Escape izquierdo	**0,30 mm (0,0118")**

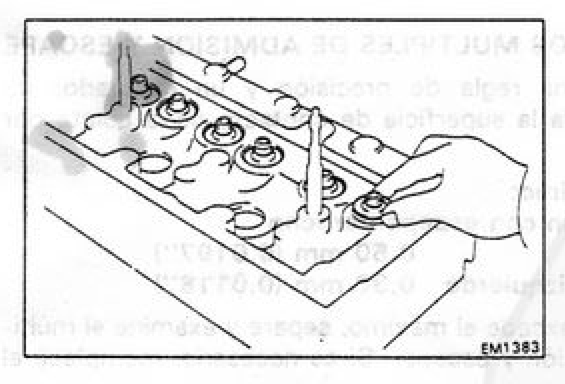
Si el alabeo excede el máximo, separe y examine el múltiple de admisión y escape. Si es necesario, reemplace el múltiple.

ENSAMBLAJE DE CULATA

(Véase página MO-14)

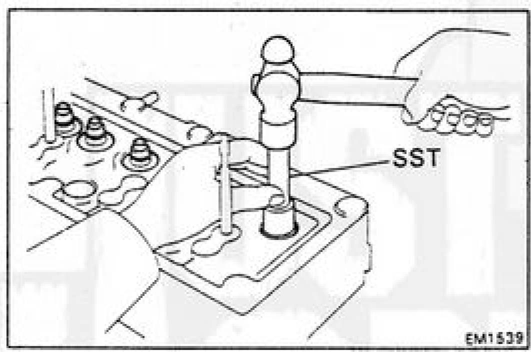
NOTA:

- Limpie completamente todas las partes a ser ensambladas.
- Antes de instalar las partes, aplique nuevo aceite de motor a todas las superficies rotativas y deslizantes.
- Reemplace todas las juntas y sellos de aceite con otros nuevos.



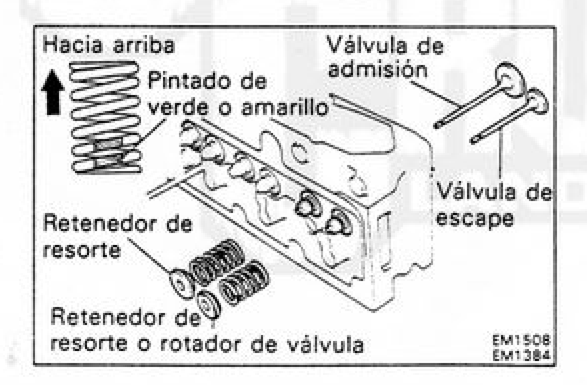
INSTALE LAS VALVULAS

(a) Coloque el asiento de resorte en la culata.

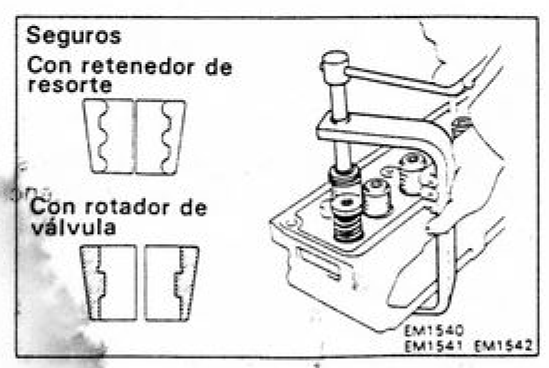


(b) Utilizando la SST y un martillo, instale un nuevo sello de aceite.

SST 09201-31010

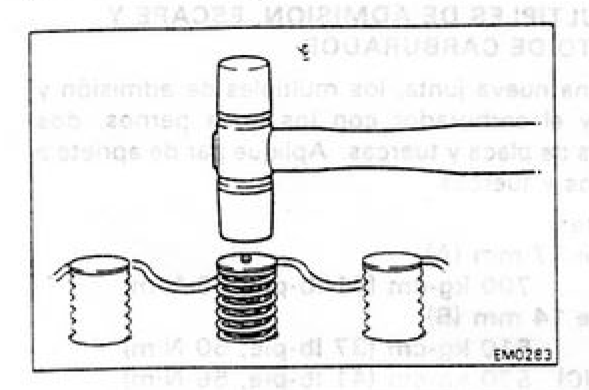


(c) Instale la válvula, resorte de válvula y retenedor de resorte (o rotador de válvula).

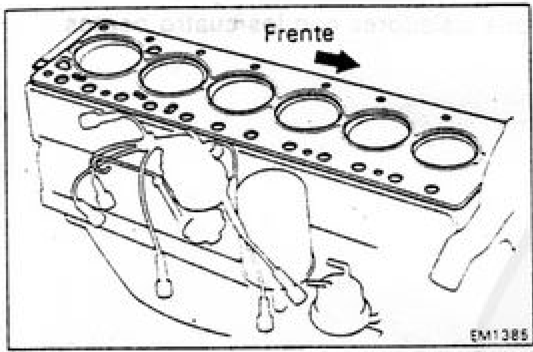


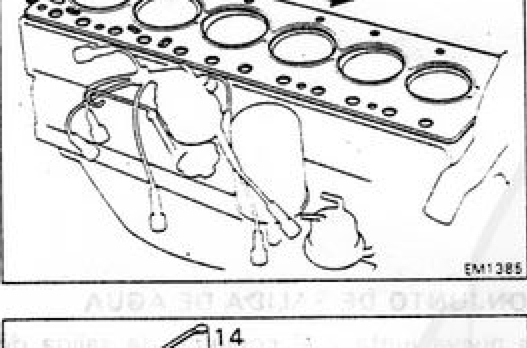
(d) Utilizando la SST, comprima el resorte de válvula y coloque dos seguros alrededor del vástago de válvula.

SST 09202-43013



(e) Utilizando un martillo plástico, golpee ligeramente el vástago de válvula para asegurar una fijación apropiada.





INSTALACION DE CULATA

(Véase página MO-14)

1. INSTALE LA CULATA

(a) Coloque una nueva junta de culata en el bloque de cilindros.

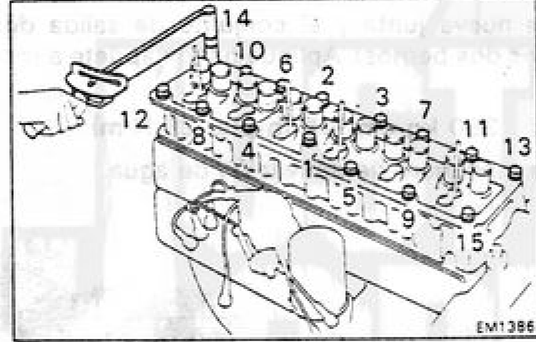
PRECAUCION: Tenga cuidado de la dirección de instalación.

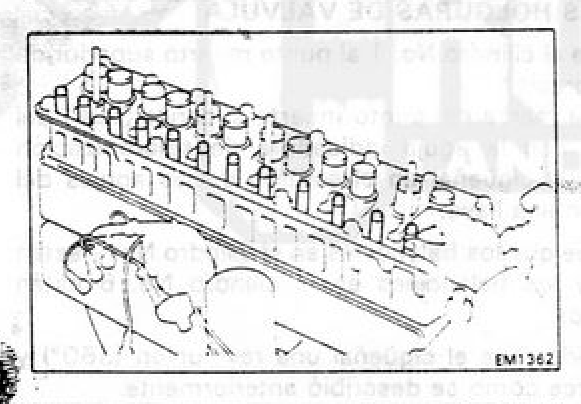
(b) Coloque la culata en la junta de culata.

(c) Aplique una ligera capa de aceite de motor en las roscas y bajo los pernos de culata.

(d) Instale y apriete uniformemente los quince pernos de culata en varios pasos, en la secuencia mostrada.

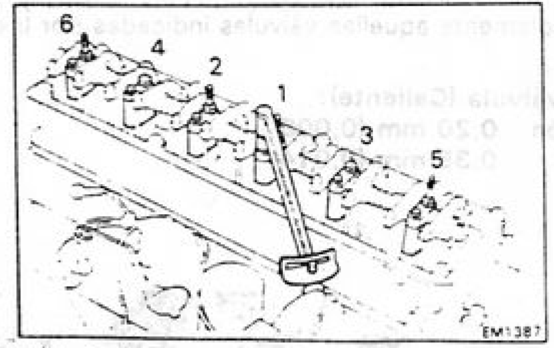
Par de apriete: 1.250 kg-cm (90 ft-lb, 123 N·m)





2. INSTALE LAS VARILLAS DE EMPUJE

Instale las doce varillas de empuje.



3. INSTALE EL CONJUNTO DE EJE DE BALANCIN DE VALVULA

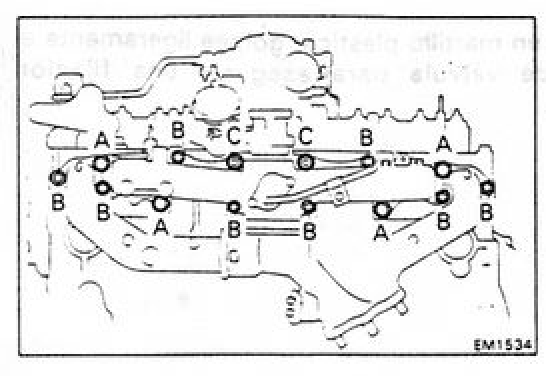
(a) Coloque el conjunto de eje de balancín en la culata.

(b) Instale y apriete uniformemente los ocho pernos y cuatro tuercas en varios pasos, en la secuencia mostrada.

Par de apriete:

Cabeza de perno de 12 mm
240 kg-cm (17 lb-pie, 24 N·m)

Cabeza de perno y tuerca de 14 mm
340 kg-cm (25 lb-pie, 33 N·m)



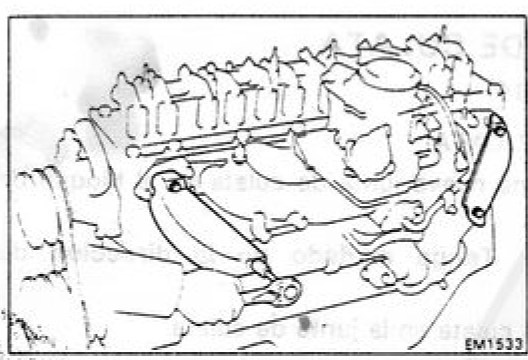
4. INSTALE MULTIPLES DE ADMISION, ESCAPE Y EL CONJUNTO DE CARBURADOR

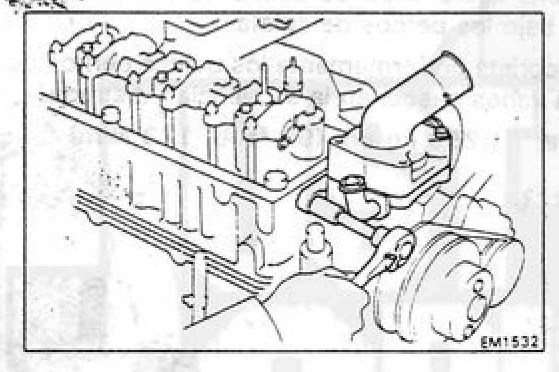
(a) Instale una nueva junta, los múltiples de admisión y escape y el carburador con los doce pernos, dos arandelas de placa y tuercas. Aplique par de apriete a los pernos y tuercas.

Par de apriete:

Perno de 17 mm (A)
700 kg-cm (51 lb-pie, 69 N·m)
Perno de 14 mm (B)
510 kg-cm (37 lb-pie, 50 N·m)
Tuerca (C) 570 kg-cm (41 lb-pie, 56 N·m)

(b) Instale los dos aisladores con los cuatro pernos.



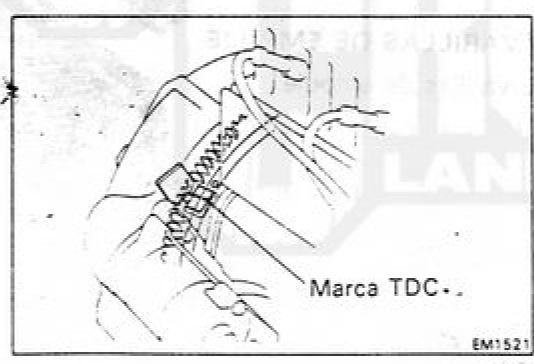


5. INSTALE EL CONJUNTO DE SALIDA DE AGUA

(a) Instale una nueva junta y el conjunto de salida de agua con los dos pernos. Aplique par de apriete a los pernos.

Par de apriete: 250 kg-cm (18 lb-pie, 25 N·m)

(b) Conecte la manguera de derivación de agua.



6. AJUSTE LAS HOLGURAS DE VALVULA

(a) Coloque el cilindro No. 1 al punto muerto superior de la compresión.
Alinee la marca del punto muerto superior (TDC) del volante con la aguja indicadora de sincronización girando el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj con una llave.

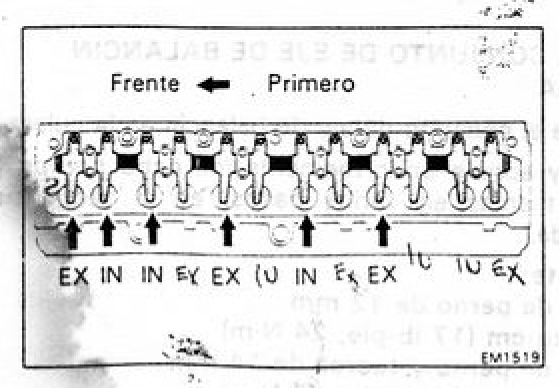
(b) Verifique que los balancines en el cilindro No. 1 estén flojos y los balancines en el cilindro No. 6 estén ajustados.

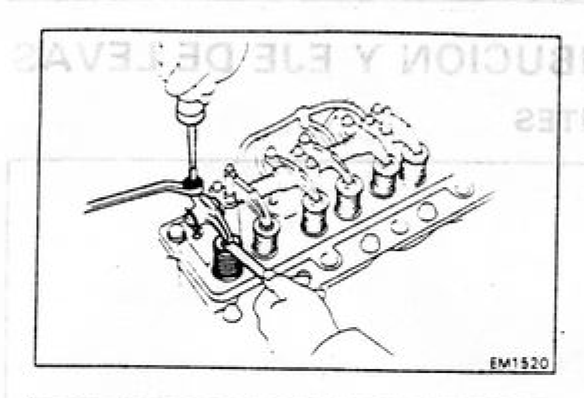
De lo contrario, gire el cigüeñal una revolución (360°) y alinee la marca como se describió anteriormente.

(c) Ajuste solamente aquellas válvulas indicadas por las flechas.

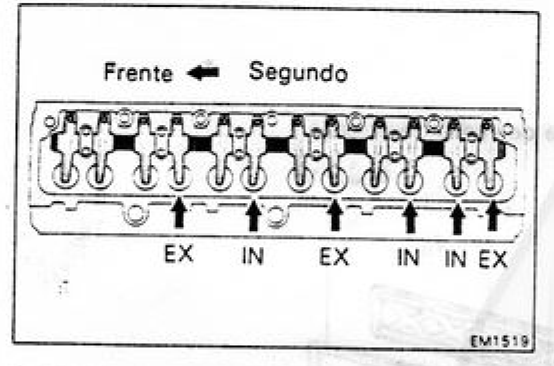
Holgura de válvula (Caliente):

Admisión 0,20 mm (0,008")
Escape 0,35 mm (0,014")

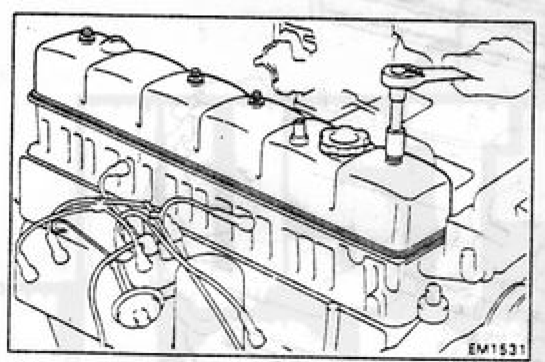




- Utilizando un calibrador de huelgos, mida la holgura de válvula entre el vástago de válvula y el balancin. Afloje la tuerca fiadora y gire el tornillo de ajuste para regular la holgura apropiada. Mantenga el tornillo de ajuste en posición y apriete la tuerca fiadora.
- Verifique nuevamente la holgura de válvula. El calibrador de huelgos debe deslizarse con una resistencia muy leve.



(d) Gire el cigüeñal una revolución (360°) y alinee la marca como fue descrito anteriormente.
Ajuste solamente las válvulas indicadas por las flechas.



7. INSTALE LA CUBIERTA DE CULATA

(a) Instale una nueva junta a la cubierta de culata.

(b) Instale la cubierta de culata con las cuatro arandelas de sello y tuercas ciegas.

Par de apriete: **90 kg-cm (78 lb-pulg, 8,8 N·m)**

8. INSTALE EL TUBO DE COMBUSTIBLE

9. INSTALE LAS BUJIAS

10. CONECTE LOS CABLES DE ALTA TENSION DE BUJIAS

11. INSTALE LOS TUBOS DEL CALENTADOR Y ENFRIADOR DE ACEITE

(a) Instale los tubos del calentador y enfriador de aceite con los tornillos.

(b) Conecte las mangueras a la salida de agua, bomba de agua y enfriador de aceite.

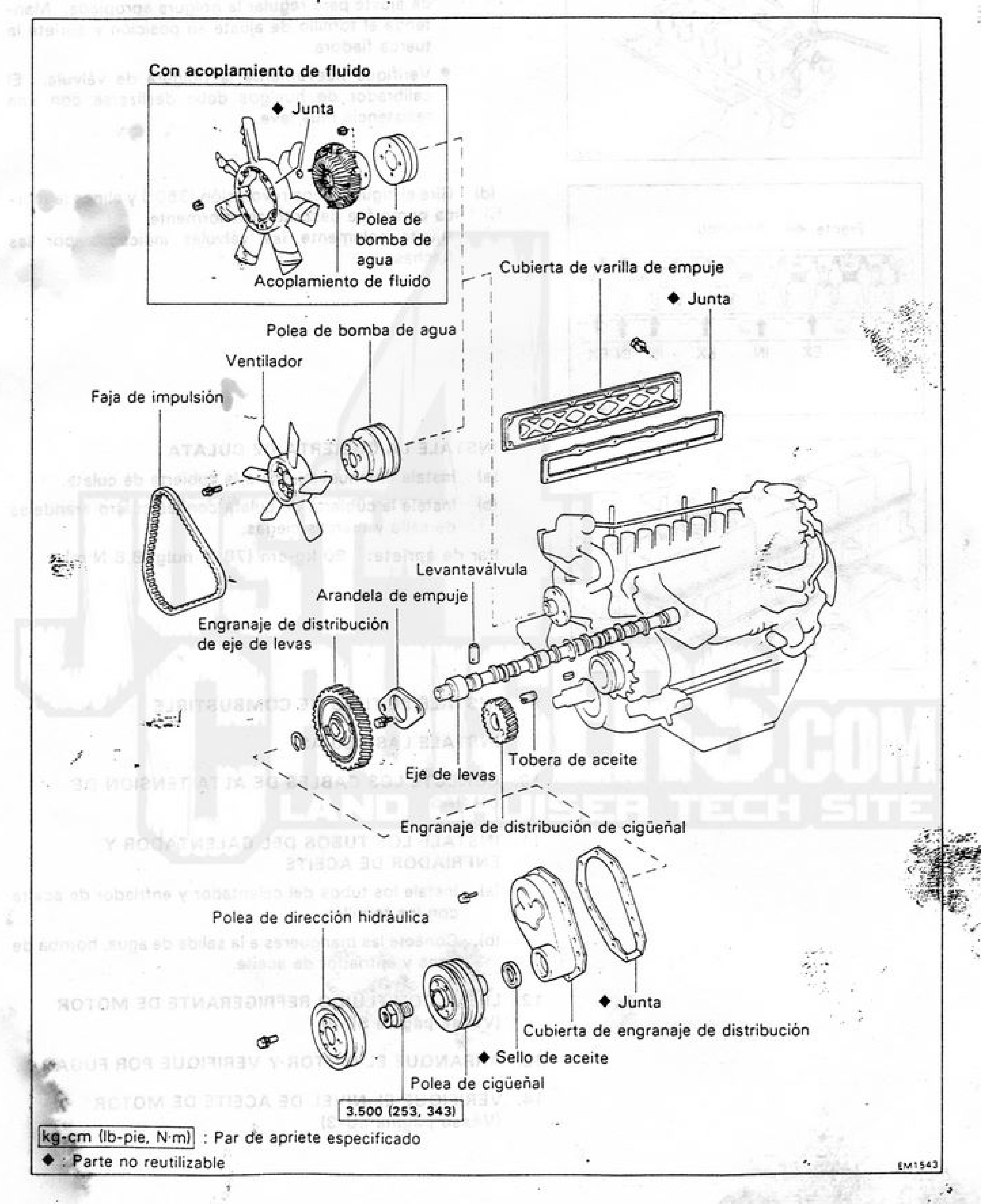
12. LLENE CON FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR (Véase página SE-3)

13. ARRANQUE EL MOTOR Y VERIFIQUE POR FUGAS

14. VERIFIQUE EL NIVEL DE ACEITE DE MOTOR (Véase página LU-3)

ENGRANAJES DE DISTRIBUCION Y EJE DE LEVAS

COMPONENTES



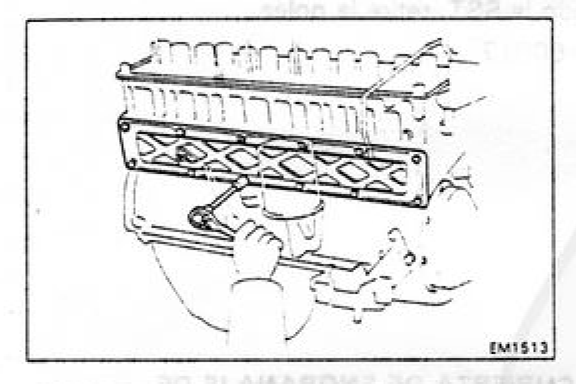
RETIRO DE ENGRANAJES DE DISTRIBUCION Y EJE DE LEVAS

(Véase página MO-31)

1. **RETIRE EL DISTRIBUIDOR**

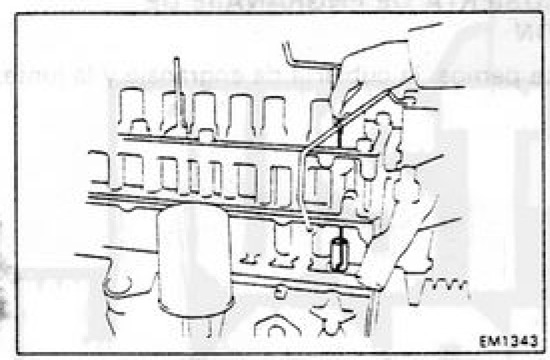
2. **RETIRE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE**
   (Véase página SC-24)

3. **RETIRE EL CONJUNTO DE EJE DE BALANCIN DE VALVULA**
   (Véase pasos 5, 6, 9 y 10 en las páginas MO-15 y 16)


EM1513

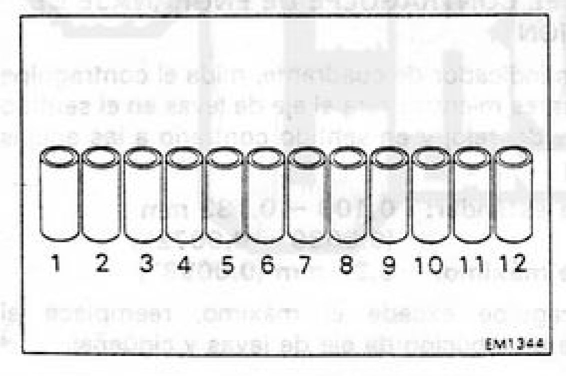
4. **RETIRE LA CUBIERTA DE VARILLA DE EMPUJE**

   Retire los diez pernos, dos tuercas, cubierta de varilla de empuje y junta.


EM1343

5. **RETIRE LOS LEVANTAVALVULAS**

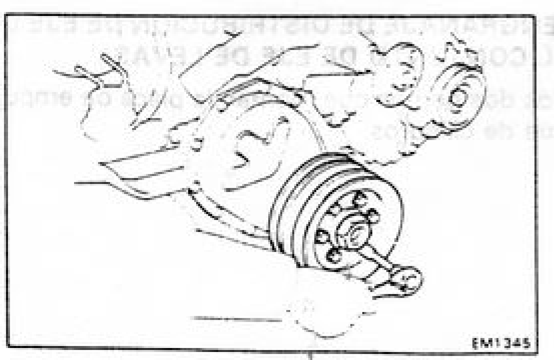
   Utilizando una pieza de alambre, retire los doce levantaválvulas en orden, comenzando desde el levantaválvula No. 1.



EM1344

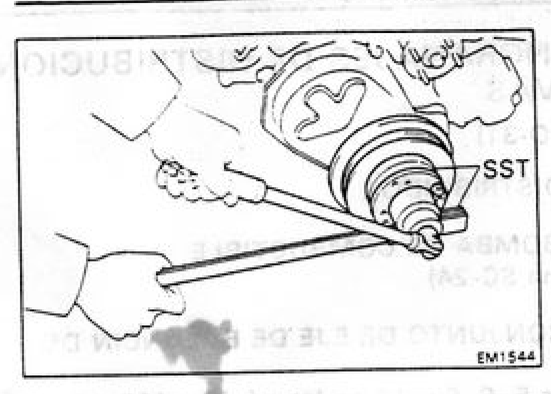
NOTA: Disponga los levantaválvulas en el orden correcto.

6. **RETIRE LAS CORREAS DE IMPULSION**


EM1345

7. (con PS)
   RETIRE LA POLEA DE DIRECCION HIDRAULICA (PS) DE LA POLEA DE CIGÜEÑAL

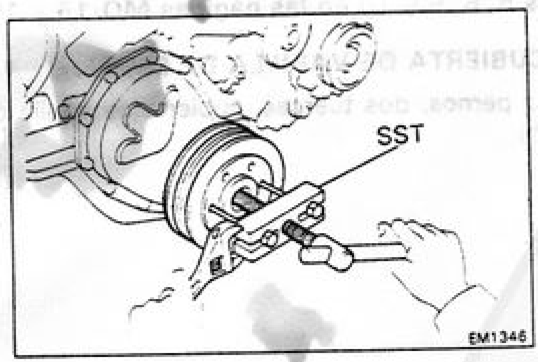
   Retire los seis pernos y la polea PS.



8. **RETIRE LA POLEA DE CIGÜEÑAL**

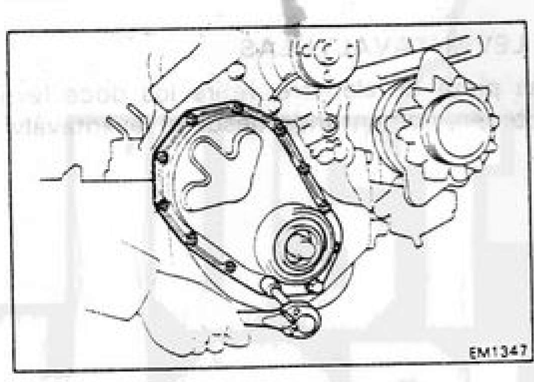
(a) Utilizando la SST y una llave de casquillo de 46 mm, retire el perno de montaje de polea.

SST 09213-58010 y 09330-00020



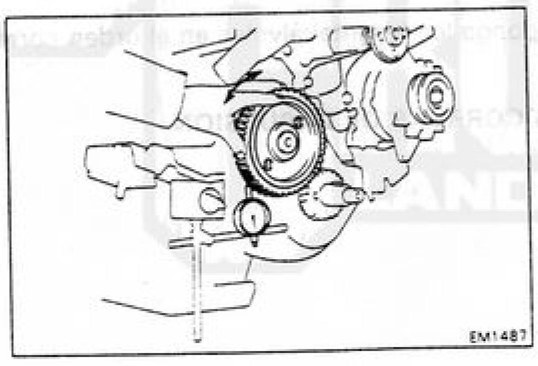
(b) Utilizando la SST, retire la polea.

SST 09213-60017



9. **RETIRE LA CUBIERTA DE ENGRANAJE DE DISTRIBUCION**

Retire los doce pernos, la cubierta de engranaje y la junta.



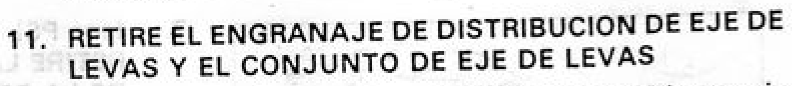
10. **VERIFIQUE EL CONTRAGOLPE DE ENGRANAJE DE DISTRIBUCION**

Utilizando un indicador de cuadrante, mida el contragolpe en varios lugares mientras gira el eje de levas en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario a las agujas del reloj.

Contragolpe estándar: 0,100 – 0,183 mm (0,0039 – 0,0072")

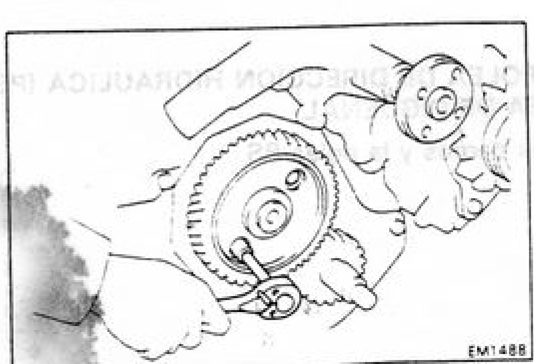
Contragolpe máximo: 0,25 mm (0,0098")

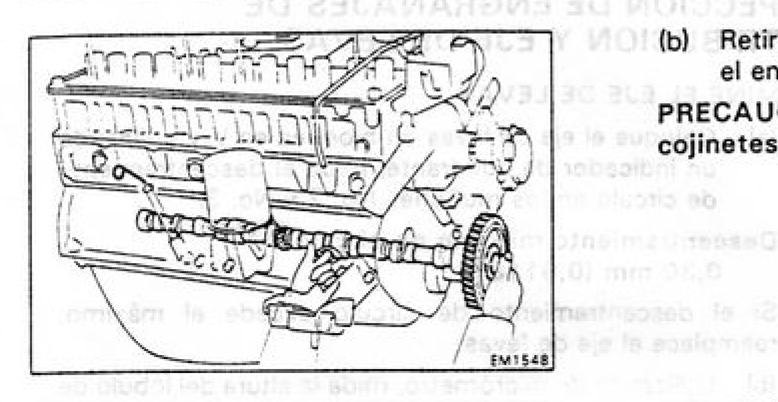
Si el contragolpe excede el máximo, reemplace el engranaje de distribución de eje de levas y cigüeñal.



11. **RETIRE EL ENGRANAJE DE DISTRIBUCION DE EJE DE LEVAS Y EL CONJUNTO DE EJE DE LEVAS**

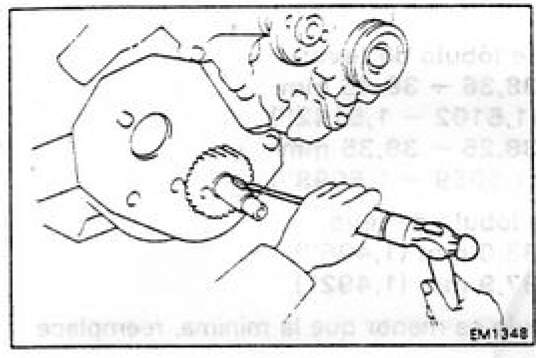
(a) Retire los dos pernos que montan la placa de empuje al bloque de cilindros.





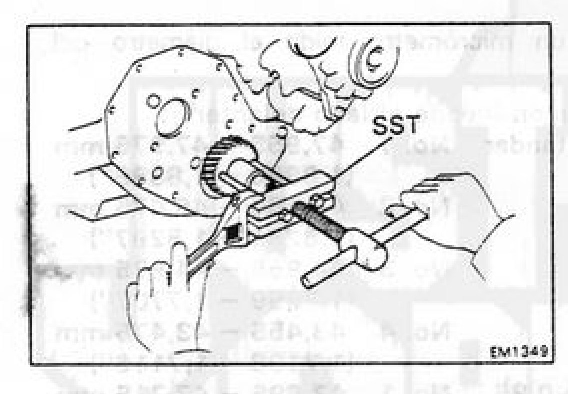
(b) Retire cuidadosamente el conjunto de eje de levas y el engranaje de distribución.

PRECAUCION: Tenga cuidado de no dañar los cojinetes de eje de levas.



12. RETIRE EL ENGRANAJE DE DISTRIBUCION DE CIGÜEÑAL

(a) Utilizando un destornillador y un martillo, retire la chaveta de fijación de polea de cigüeñal.

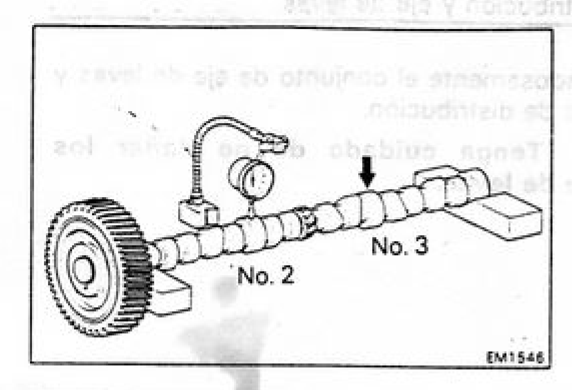


(b) Utilizando la SST, retire el engranaje de distribución.

SST 09213-60017

13. SI ES NECESARIO, RETIRE LA TOBERA DE ACEITE

INSPECCION DE ENGRANAJES DE DISTRIBUCION Y EJE DE LEVAS

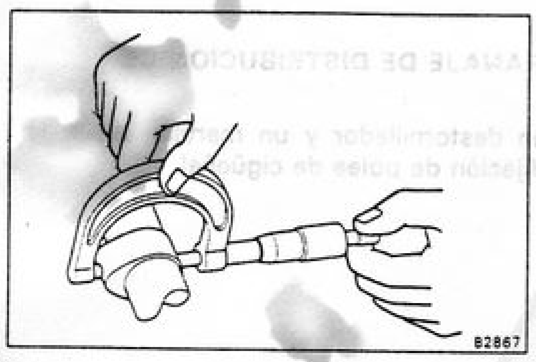


EXAMINE EL EJE DE LEVAS

(a) Coloque el eje de levas en bloques en V y utilizando un indicador de cuadrante, mida el descentramiento de círculo en los muñones No. 2 y No. 3.

Descentramiento máximo de círculo:
0,30 mm (0,0118'')

Si el descentramiento de círculo excede el máximo, reemplace el eje de levas.



(b) Utilizando un micrómetro, mida la altura del lóbulo de leva.

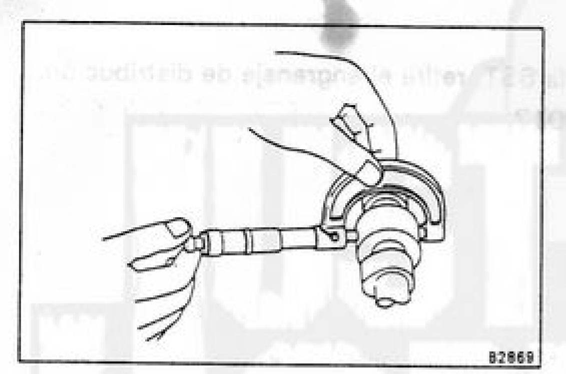
Altura estándar de lóbulo de leva:

Admisión	**38,36 — 38,46 mm (1,5102 — 1,5142'')**
Escape	**38,25 — 38,35 mm (1,5059 — 1,5098'')**

Altura mínima de lóbulo de leva:

Admisión	**38,0 mm (1,496'')**
Escape	**37,9 mm (1,492'')**

Si la altura del lóbulo es menor que la mínima, reemplace el eje de levas.

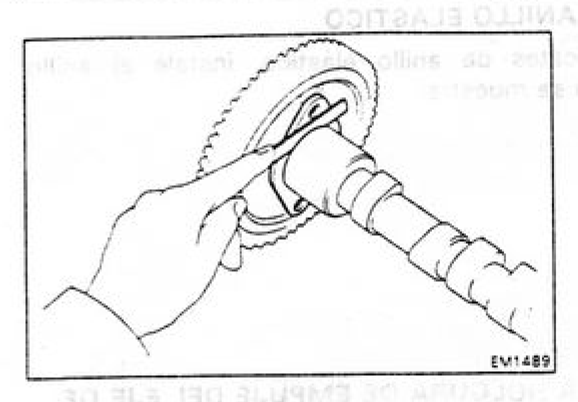


(c) Utilizando un micrómetro mida el diámetro del muñón.

Diámetro de muñón (desde el lado delantero):

Tamaño estándar	No. 1	47,955 — 47,975 mm (1,8880 — 1,8888'')
	No. 2	46,455 — 46,475 mm (1,8289 — 1,8297'')
	No. 3	44,955 — 44,975 mm (1,7699 — 1,7707'')
	No. 4	43,455 — 43,475 mm (1,7108 — 1,7116'')
Subtamaño 0,25	No. 1	47,695 — 47,715 mm (1,8778 — 1,8785'')
	No. 2	46,195 — 46,215 mm (1,8187 — 1,8195'')
	No. 3	44,695 — 44,715 mm (1,7596 — 1,7604'')
	No. 4	43,195 — 43,215 mm (1,7006 — 1,7014'')
Subtamaño 0,50	No. 1	47,455 — 47,475 mm (1,8683 — 1,8691'')
	No. 2	45,955 — 45,975 mm (1,8092 — 1,8100'')
	No. 3	44,455 — 44,475 mm (1,7502 — 1,7510'')
	No. 4	42,955 — 42,975 mm (1,6911 — 1,6919'')

Si el diámetro del muñón no está dentro de la especificación, verifique la holgura de aceite. (Véase página MO-58)

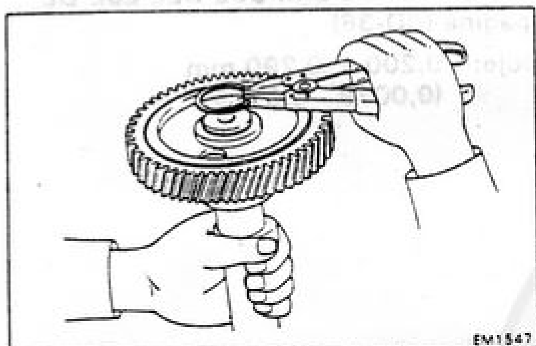

EM1489

(d) Utilizando un calibrador de huelgos, mida la holgura de empuje entre la placa de empuje y el eje de levas.

Holgura de empuje estándar: 0,200 – 0,290 mm (0,0079 – 0,0114")

Holgura máxima de empuje: 0,33 mm (0,0130")

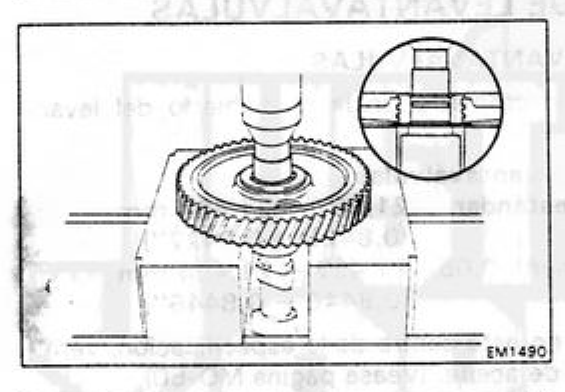
Si la holgura excede la máxima, reemplace la placa de empuje. Si es necesario, reemplace el eje de levas.


EM1547

REEMPLAZO DE EJE DE LEVAS (O ENGRANAJE DE DISTRIBUCION DE EJE DE LEVAS)

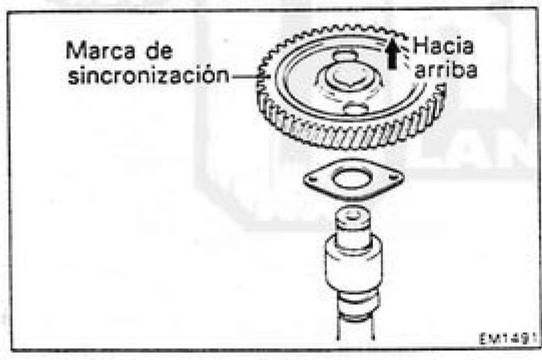
1. RETIRE EL ANILLO ELASTICO

Utilizando alicates de anillo elástico, retire el anillo elástico.


EM1490

2. RETIRE EL EJE DE LEVAS

Utilizando una llave de casquillo y una prensa, retire el eje de levas.

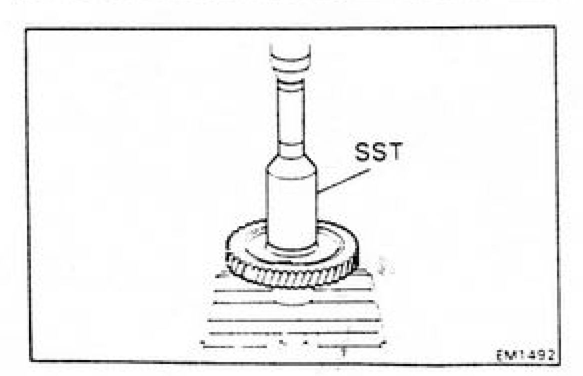


EM1491

3. INSTALE UN NUEVO EJE DE LEVAS

(a) Instale la chaveta de fijación de engranaje de distribución al eje de levas.

(b) Ensamble el eje de levas, placa de empuje y engranaje de distribución como se muestra.



EM1492

(c) Utilizando la SST y una prensa, alinee la chaveta de fijación de engranaje de distribución con la ranura de chaveta del engranaje de distribución, e instale con la prensa en el eje de levas.

SST 09214-60010

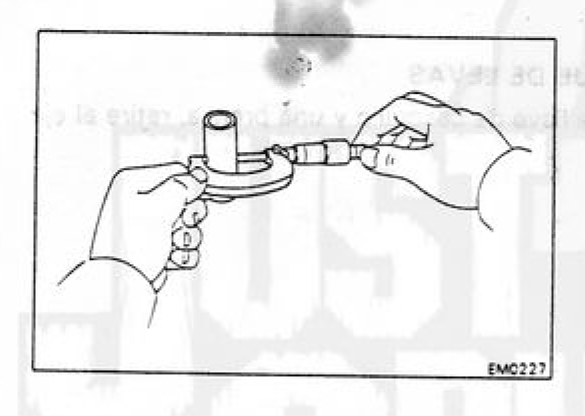


4. **INSTALE EL ANILLO ELASTICO**

Utilizando alicates de anillo elástico, instale el anillo elástico como se muestra.

5. **VERIFIQUE LA HOLGURA DE EMPUJE DEL EJE DE LEVAS** (Véase página MO-36)

Holgura de empuje: 0,200 – 0,290 mm (0,0079 - 0,0114")



INSPECCION DE LEVANTAVALVULAS

EXAMINE LOS LEVANTAVALVULAS

Utilizando un micrómetro, mida el diámetro del levantaválvula.

Diámetro del levantaválvulas:

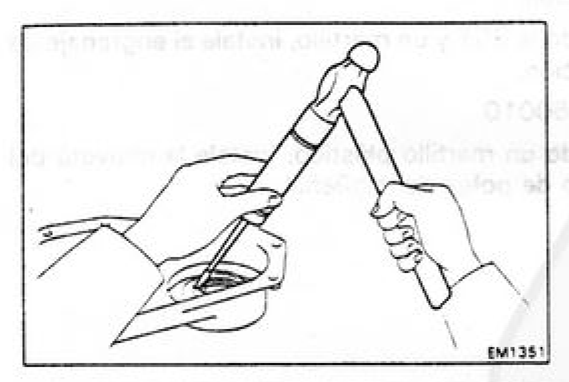
Tamaño estándar	21,387 – 21,404 mm (0,8420 – 0,8427")
Sobretamaño 0,05	21,437 – 21,454 mm (0,8440 – 0,8446")

Si el diámetro no está dentro de la especificación, verifique la holgura de aceite. (Véase página MO-60)

REEMPLAZO DE SELLO DE ACEITE DELANTERO DEL CIGÜEÑAL

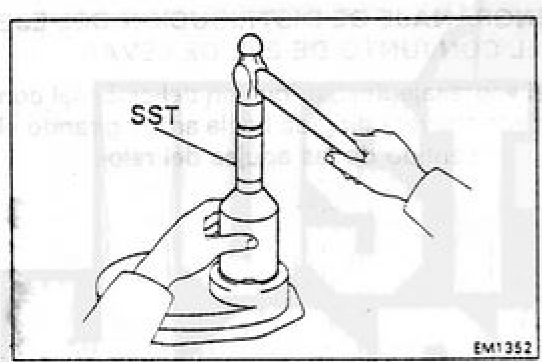
REEMPLACE EL SELLO DE ACEITE DELANTERO DEL CIGÜEÑAL

NOTA: Existen dos métodos (A y B) para reemplazar el sello de aceite.



A. Si la cubierta del engranaje de distribución es retirada del bloque de cilindros:

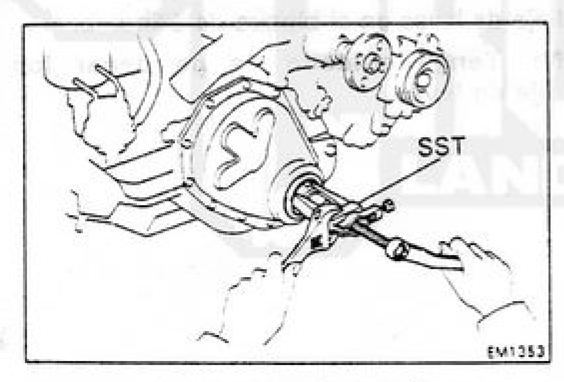
(a) Utilizando un destornillador y un martillo, retire el sello de aceite.



(b) Utilizando la SST y un martillo, instale un nuevo sello de aceite hasta que su superficie quede nivelada con el borde de la cubierta del engranaje de distribución.

SST 09214-76011

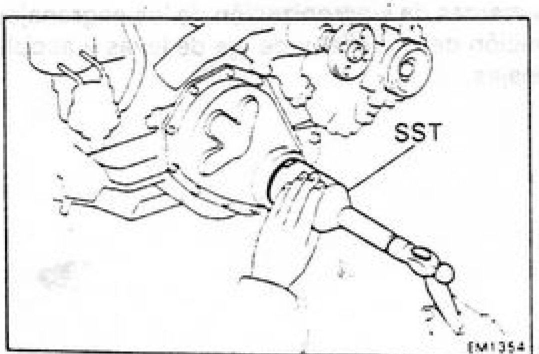
(c) Aplique grasa de propósitos múltiples al labio del sello de aceite.



B. Si la cubierta del engranaje de distribución es instalada al bloque de cilindros:

(a) Utilizando la SST, retire el sello de aceite.

SST 09308-10010



(b) Aplique grasa de propósitos múltiples a un nuevo labio de sello de aceite.

(c) Utilizando la SST y un martillo, instale en el sello de aceite hasta que su superficie quede nivelada con el borde de la cubierta del engranaje de distribución.

SST 09214-76011



INSTALACION DE ENGRANAJES DE DISTRIBUCION Y EJE DE LEVAS

(Véase página MO-31)

1. **INSTALE EL ENGRANAJE DE DISTRIBUCION DEL CIGÜEÑAL**

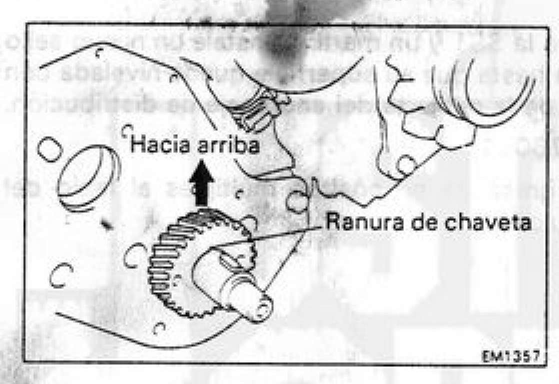
(a) Coloque el engranaje de distribución en el cigüeñal con la marca de sincronización dirigidas hacia afuera.

(b) Alinee la chaveta del conjunto de engranaje de distribución con la ranura de chaveta del engranaje de distribución.

(c) Utilizando la SST y un martillo, instale el engranaje de distribución.

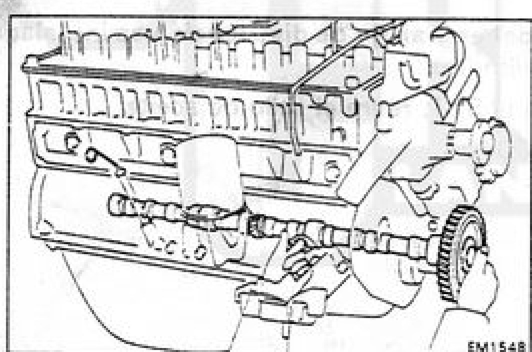
SST 09214-60010

(d) Utilizando un martillo plástico, instale la chaveta del conjunto de polea del cigüeñal.



2. **INSTALE EL ENGRANAJE DE DISTRIBUCION DEL EJE DE LEVAS Y EL CONJUNTO DE EJE DE LEVAS**

(a) Coloque el engranaje de distribucion del cigüeñal con la ranura de la chaveta dirigida hacia arriba girando el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj.

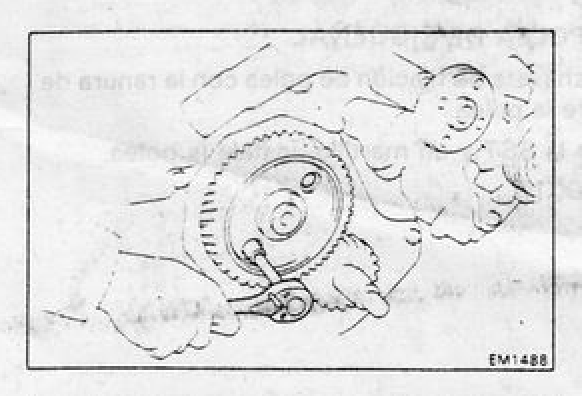


(b) Inserte el eje de levas en el bloque de cilindros:

PRECAUCION: Tenga cuidado de no dañar los cojinetes del eje de levas.

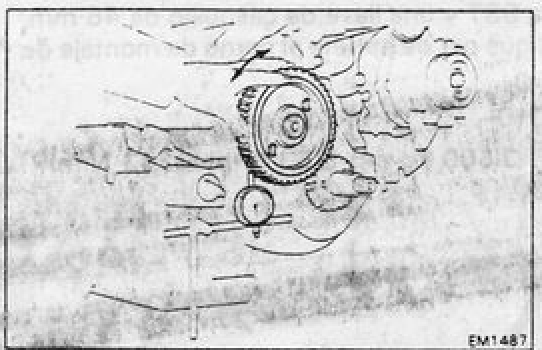


(c) Alinee las marcas de sincronización de los engranajes de distribución de cigüeñal y de eje de levas y acople los engranajes.


EM1488

(d) Instale los dos pernos que montan la arandela de empuje al bloque de cilindro. Aplique par de apriete a los pernos.

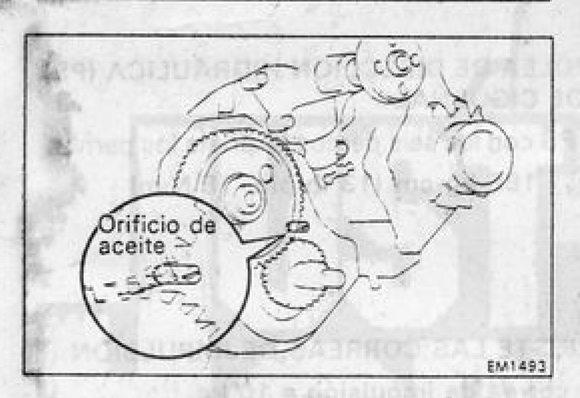
Par de apriete: 120 kg-cm (9 lb-pie, 12 N·m)


EM1487

3. VERIFIQUE EL CONTRAGOLPE DEL ENGRANAJE DE DISTRIBUCION

Utilizando un indicador de cuadrante, mida el contragolpe en varios lugares mientras gira el eje de levas en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario a las agujas del reloj.

Contragolpe estándar: 0,100 – 0,183 mm (0,0039 – 0,0072")
Contragolpe máximo: 0,20 mm (0,0078")

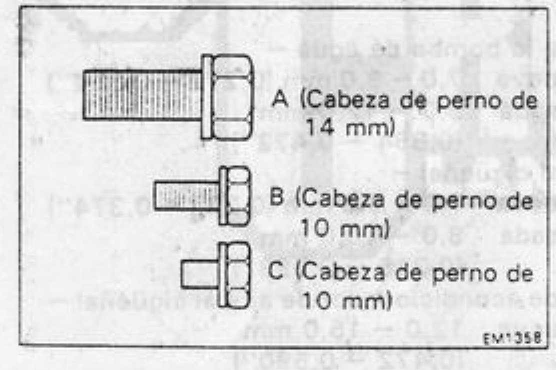


EM1493

4. INSTALE LA TOBERA DE ACEITE

(a) Instale y coloque la tobera de aceite en posición.

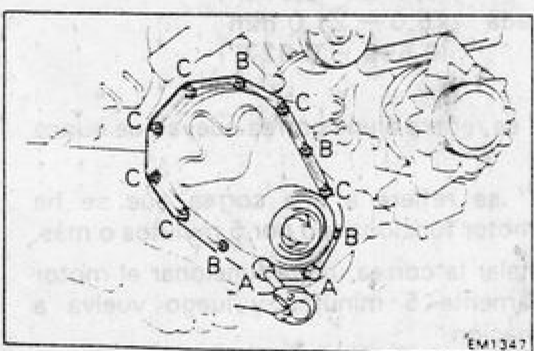
(b) Utilizando un cincel y martillo, estaque las roscas de la tobera de aceite.



EM1358

5. INSTALE LA CUBIERTA DEL ENGRANAJE DE DISTRIBUCION

NOTA: Utilice los pernos indicados A, B y C.

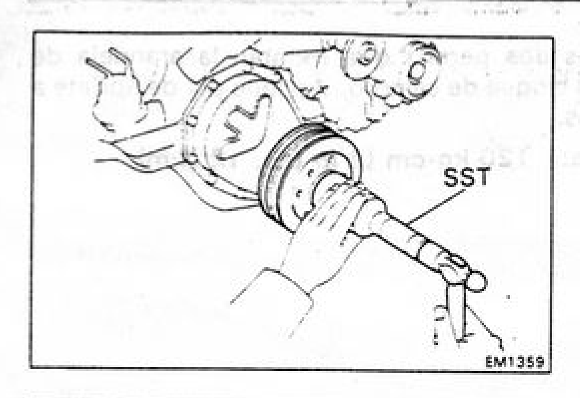


EM1347

(a) Aplique sellador liquido a las roscas de los dos pernos A.

(b) Instale una nueva junta y la cubierta de engranaje con los doce pernos. Aplique par de apriete a los pernos.

Par de apriete:
Pernos A 250 kg-cm (18 lb-pie, 25 N·m)
Pernos B y C 50 kg-cm (43 lb-pulg, 4,9 N·m)



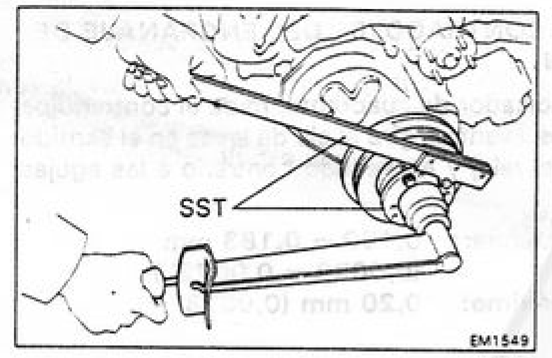


6. **INSTALE LA POLEA DE CIGÜEÑAL**

(a) Alinee la chaveta de fijación de polea con la ranura de chaveta de la polea.

(b) Utilizando la SST y un martillo, instale la polea.

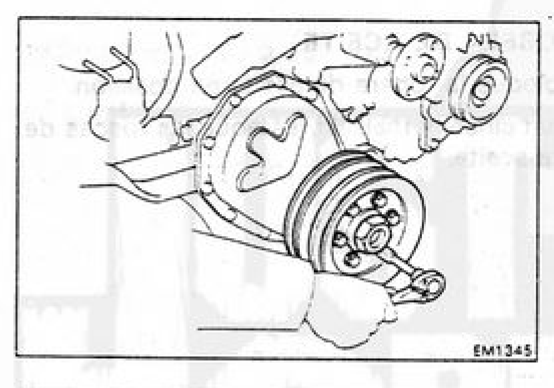
SST 09214-60010



(c) Utilizando la SST y una llave de casquillo de 46 mm, instale y aplique par de apriete al perno de montaje de polea.

SST 09213-58010

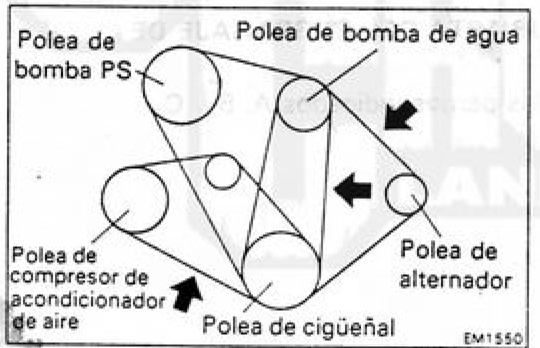
Par de apriete: 3.500 kg-cm (253 lb-pie, 343 N·m)



7. (con PS)
INSTALE LA POLEA DE DIRECCION HIDRAULICA (PS) A LA POLEA DE CIGÜEÑAL

Instale la polea PS con los seis pernos. Apriete los pernos.

Par de apriete: 185 kg-cm (13 lb-pie, 18 N·m)



8. **INSTALE Y AJUSTE LAS CORREAS DE IMPULSION**

Desviación de correa de impulsión a 10 kg (22,0 lb, 98 N):

Alternador a la bomba de agua –

Correa nueva	**7,0 – 9,0 mm (0,278 – 0,354")**
Correa usada	**9,0 – 12,0 mm (0,354 – 0,472")**

Bomba PS al cigüeñal –

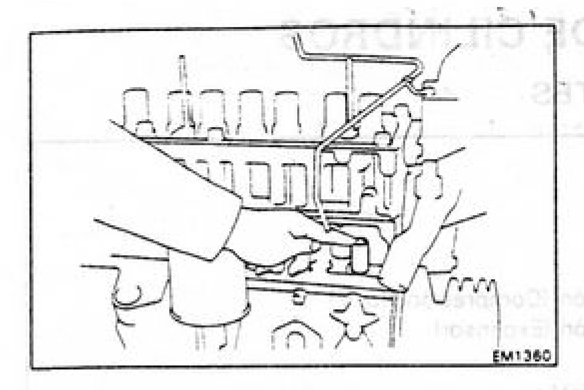
Correa nueva	**7,0 – 9,5 mm (0,278 – 0,374")**
Correa usada	**8,0 – 10,0 mm (0,315 – 0,393")**

Compresor de acondicionador de aire al cigüeñal –

Correa nueva	**12,0 – 15,0 mm (0,472 – 0,590")**
Correa usada	**15,0 – 21,0 mm (0,590 – 0,827")**

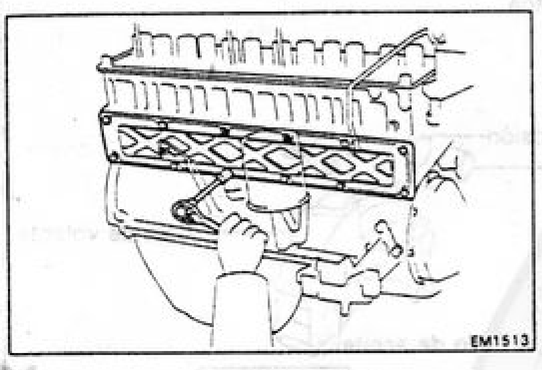
NOTA:

- "Correa nueva" se refiere a una correa nueva que nunca se ha utilizado.
- "Correa usada" se refiere a una correa que se ha utilizado en un motor funcionando por 5 minutos o más.
- Después de instalar la correa, haga funcionar el motor por aproximadamente 5 minutos y luego vuelva a verificar la desviación.


EM1360

9. **INSTALE LOS LEVANTAVALVULAS**

Inserte cuidadosamente los doce levantaválvulas en el calibre de levantaválvula.


EM1513

10. **INSTALE LA CUBIERTA DE LEVANTAVALVULA**

Instale una nueva junta y la cubierta de levantaválvula con diez pernos y dos tuercas.

Par de apriete: 40 kg-cm (35 lb-pulg, 3,9 N·m)

11. **INSTALE EL CONJUNTO DE EJE DE BALANCIN DE VALVULA**
(Véase pasos 2, 3, 6 y 7 en las páginas MO-28 a 30)

12. **INSTALE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE**
(Véase página SC-25)

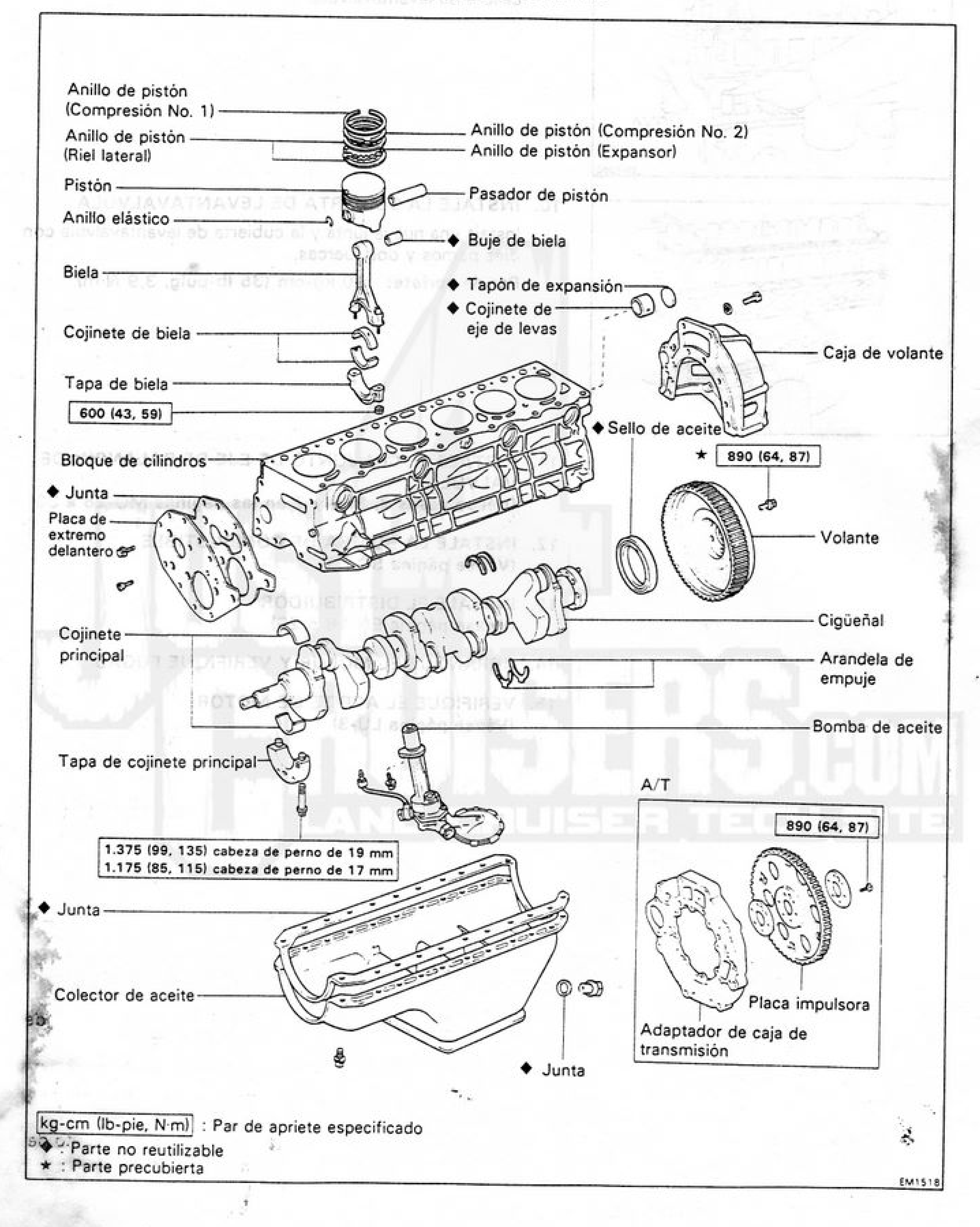
13. **INSTALE EL DISTRIBUIDOR**
(Véase página EN-16 ó 26)

14. **ARRANQUE EL MOTOR Y VERIFIQUE FUGAS**

15. **VERIFIQUE EL ACEITE DE MOTOR**
(Véase página LU-3)

BLOQUE DE CILINDROS

COMPONENTES



DESENSAMBLAJE DE BLOQUE DE CILINDROS

(Véase página MO-43)

1. (M/T)
   RETIRE LA CUBIERTA DE EMBRAGUE Y DISCO

2. (M/T)
   RETIRE EL VOLANTE

3. (A/T)
   RETIRE LA PLACA IMPULSORA

4. (M/T)
   RETIRE LA CAJA DE VOLANTE

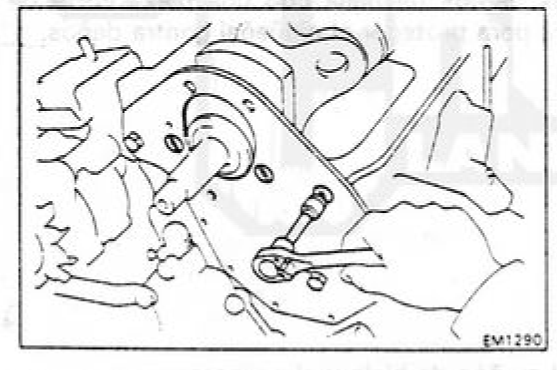
5. (A/T)
   RETIRE EL ADAPTADOR DE CAJA DE TRANSMISION

6. INSTALE EL MOTOR AL SOPORTE DE MOTOR PARA EL DESENSAMBLAJE

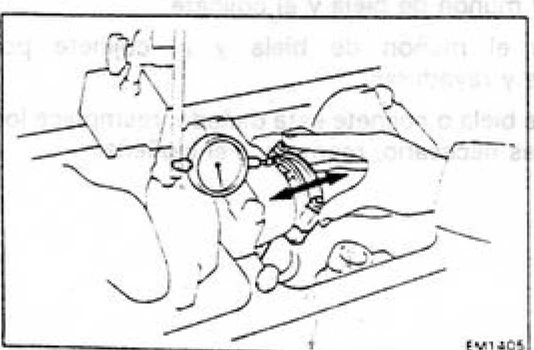
7. RETIRE LA CULATA
   (Véase pasos 5, 6, 9 a 11 en las páginas MO-15 a 17)

8. RETIRE LOS ENGRANAJES DE DISTRIBUCION Y EJE DE LAVAS
   (Véase pasos 1, 2, 4, a 13 en las páginas NO-32 a 34)

9. RETIRE EL COLECTOR DE ACEITE Y LA BOMBA DE ACEITE (Véase página LU-6)



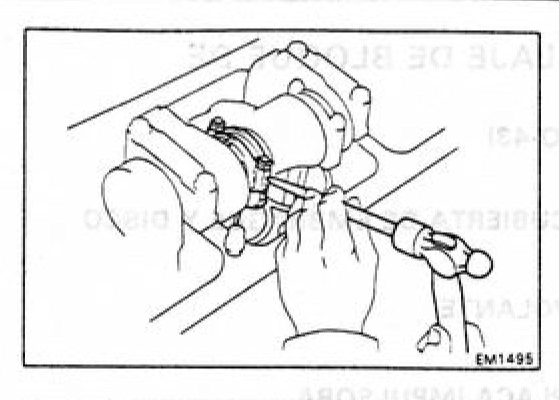
10. RETIRE LA PLACA DE EXTREMO DELANTERO
    (a) Utilizando una llave de casquillo trox, retire los tres tornillos.
    (b) Retire los dos pernos, placa de extremo delantero y junta.



11. VERIFIQUE LA HOLGURA DE EMPUJE DE BIELA
    Utilizando un indicador de cuadrante, mida la holgura de empuje mientras mueve la biela hacia atrás y adelante.

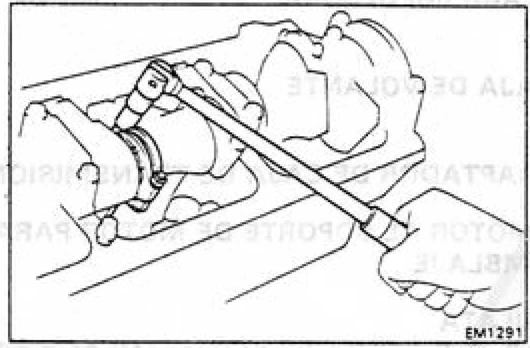
    Holgura estándar de empuje: 0,160 –0,300 mm (0,0063 – 0,0118")
    Holgura máxima de empuje: 0,40 mm (0,0156")

    Si la holgura excede la máxima, reemplace el conjunto de biela. Si es necesario, reemplace el cigüeñal.

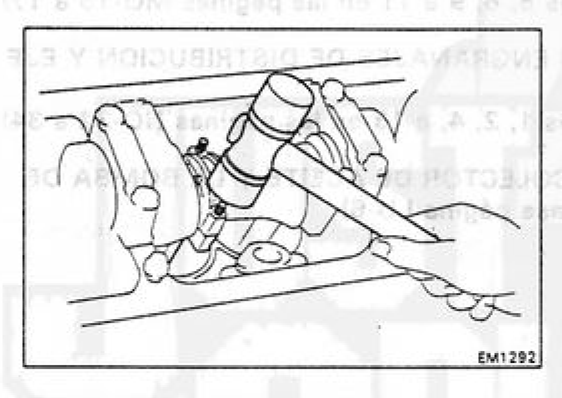

EM1495

12. RETIRE LAS TAPAS DE BIELA Y VERIFIQUE LA HOLGURA DE ACEITE

(a) Utilizando un punzón o sello de numeración, coloque marcas de referencia en la biela y tapa para asegurar un reensamblaje correcto.

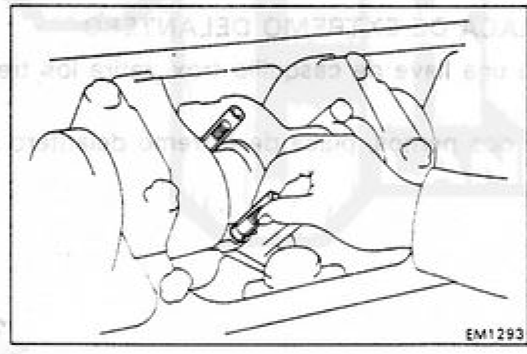

EM1291

(b) Retire las tuercas de tapa de biela.

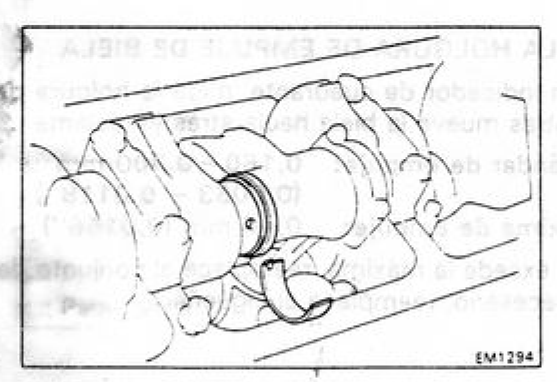

EM1292

(c) Utilizando un martillo plástico, golpee ligeramente los pernos de biela y levante la tapa de biela.

NOTA: Mantenga el cojunete inferior insertado en la tapa de biela.


EM1293

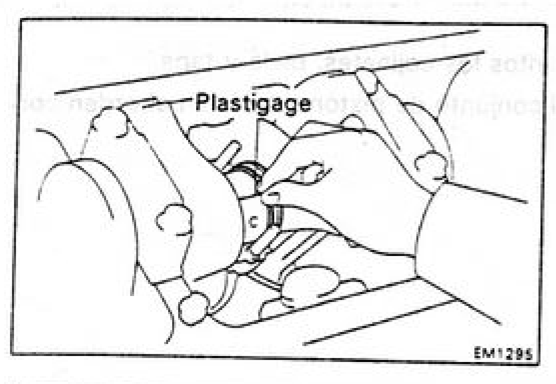
(d) Cubra los pernos de biela con una pieza corta de manguera para proteger el cigüeñal contra daños.


EM1294

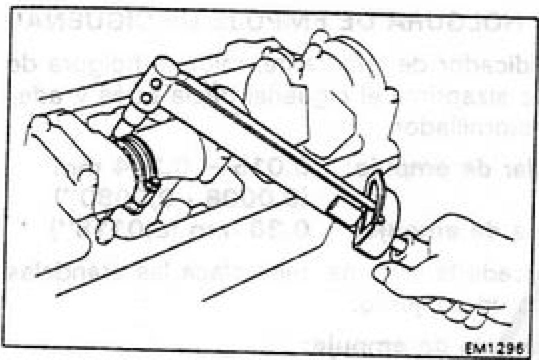
(e) Limpie el muñón de biela y el cojinete.

(f) Verifique el muñón de biela y el cojinete por picaduras y rayaduras.

Si el muñón de biela o cojinete está dañado, reemplace los cojinetes. Si es necesario, reemplace el cigüeñal.



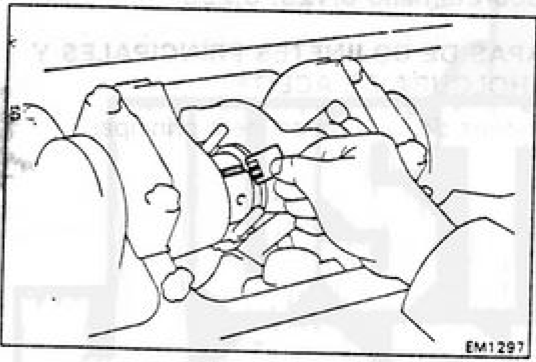
(g) Coloque una tira de plastigage a través del muñón de biela.



(h) Instale la tapa de biela. (Véase página MO-65)

Par de apriete: 600 kg-cm (43 lb-pie, 59 N·m)

NOTA: No gire el cigüeñal.



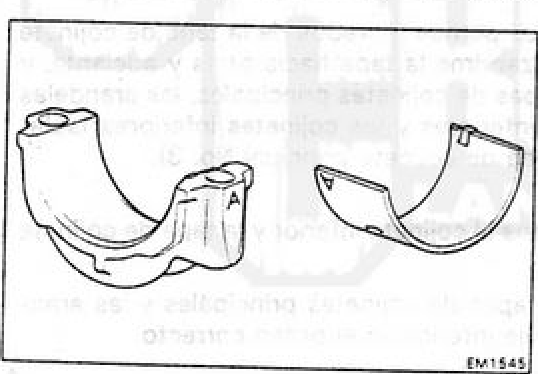
(i) Retire la tapa de biela.

(j) Mida el plastigage en su punto más amplio.

Holgura estándar de aceite: 0,020 – 0,050 mm (0,0008 – 0,0020")

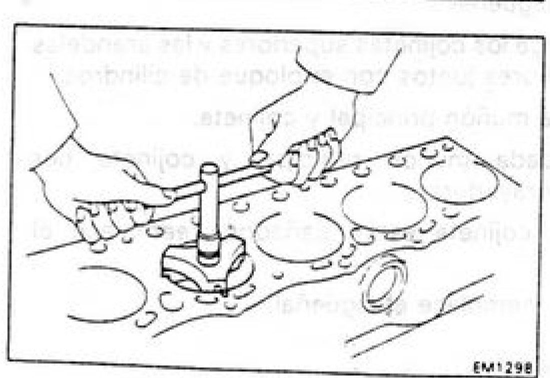
Holgura máxima de aceite: 0,10 mm (0,0039")

Si la holgura excede la máxima, reemplace el cojinete. Si es necesario, reemplace el cigüeñal.



NOTA: Si utiliza un cojinete estándar, reemplace con uno que tenga el mismo número marcado en la tapa de biela. Existen tres tamaños de cojinetes estándar marcados A, B y C.

(k) Retire completamente el plastigage.

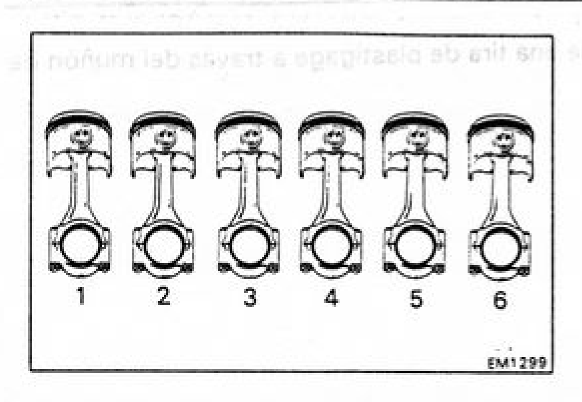


13. RETIRE LOS CONJUNTOS DE PISTON Y BIELA

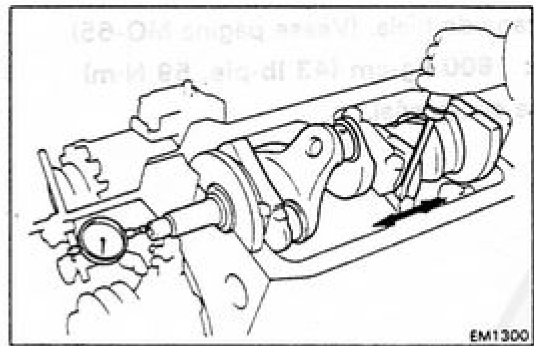
(a) Retire todo el carbon de la arista de anillo de pistón.

(b) Cubra los pernos de biela. (Véase página MO-45)

(c) Empuje el conjunto de pistón, biela y el cojinete superior a través de la parte superior del cilindro.



NOTA:
- Mantenga juntos los cojinetes, biela y tapa.
- Disponga el conjunto de pistón y biela en el orden correcto.



14. VERIFIQUE LA HOLGURA DE EMPUJE DE CIGÜEÑAL

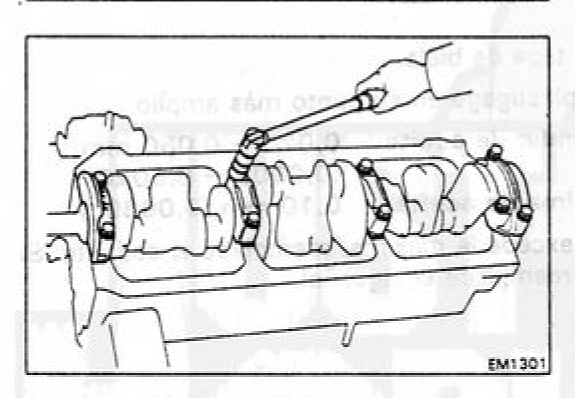
Utilizando un indicador de cuadrante, mida la holgura de empuje mientras alzaprima el cigüeñal hacia atrás y adelante con un destornillador.

Holgura estándar de empuje: **0,015 — 0,204 mm (0,0006 - 0,0080")**

Holgura máxima de empuje: **0,30 mm (0,0118")**

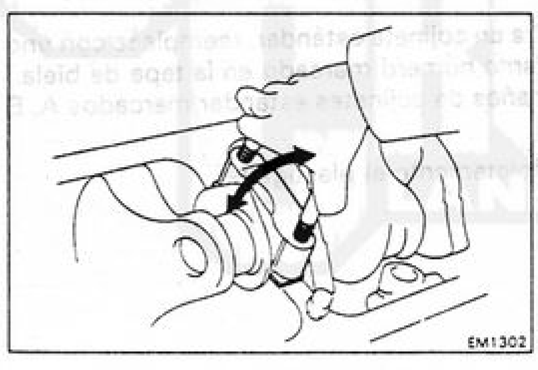
Si la holgura excede la máxima, reemplace las arandelas de empuje como un conjunto.

Tamaño de arandela de empuje:
Estándar, Sobretamaño 0,125, 0,250



15. RETIRE LAS TAPAS DE COJINETES PRINCIPALES Y VERIFIQUE LA HOLGURA DE ACEITE

(a) Retire los pernos de tapa de cojinete principal.

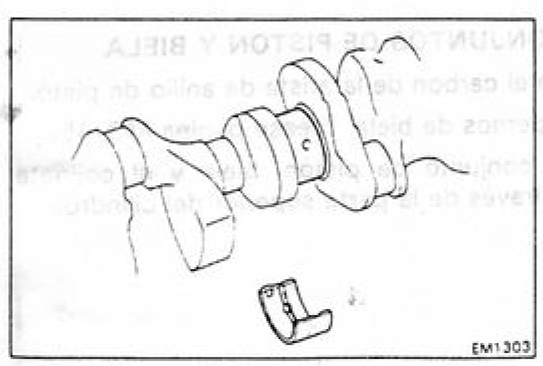


(b) Utilizando los pernos retirados de la tapa de cojinete principal, alzaprime la tapa hacia atrás y adelante, y retire las tapas de cojinetes principales, las arandelas de empuje inferiores y los cojinetes inferiores (solamente la tapa de cojinete principal No. 3).

NOTA:
- Mantenga juntos el cojinete inferior y la tapa de cojinete principal.
- Disponga las tapas de cojinetes principales y las arandelas de empuje inferior en el orden correcto.

(c) Levante el cigüeñal.

NOTA: Mantenga los cojinetes superiores y las arandelas de empuje superiores juntos con el bloque de cilindros.

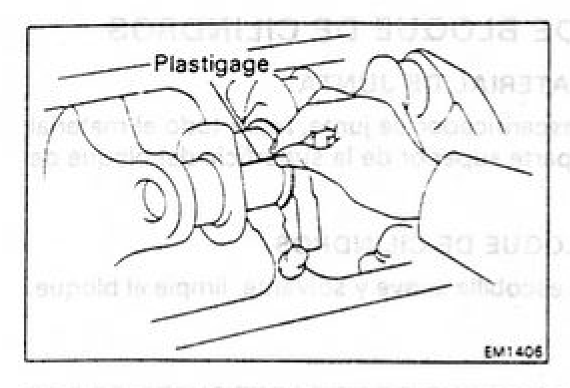


(d) Limpie cada muñón principal y cojinete.

(e) Verifique cada muñón principal y cojinete por picaduras y rayaduras.

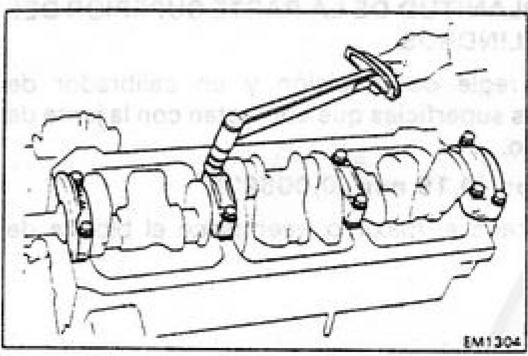
Si el munon o cojinete están dañados, reemplace el cojinete.

Si es necesario, reemplace el cigüeñal.



(f) Coloque el cigüeñal en el bloque de cilindros.

(g) Coloque una tira de plastigage a través de cada uno de los muñones principales

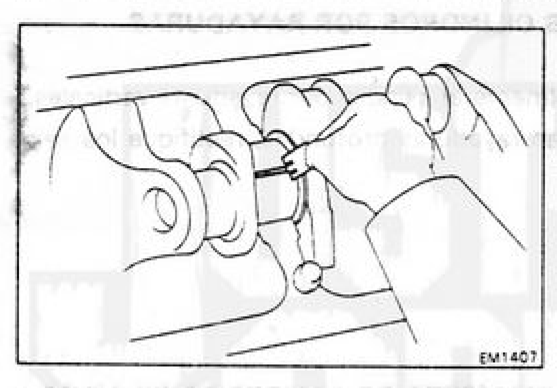


(h) Instale las tapas de cojinetes principales. (Véase pàgina MO-64)

Par de apriete:

Cabeza de perno de 19 mm
1.375 kg-cm (99 lb-pie, 135 N·m)
Cabeza de perno de 17 mm
1.175 kg-cm (85 lb-pie, 115 N·m)

NOTA: No gire el cigüeñal.

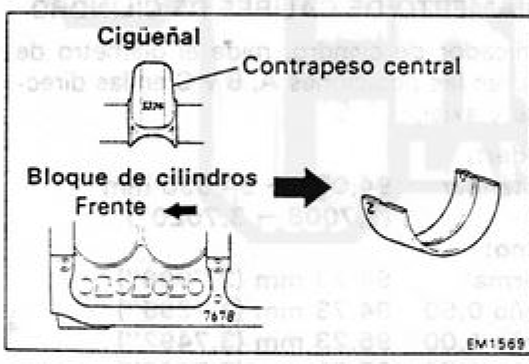


(i) Retire las tapas de cojinetes principales.

(j) Mida el plastigage en su punto más amplio.

Holgura estándar de aceite: 0,016 – 0,056 mm (0,0006 – 0,0022")
Holgura máxima de aceite: 0,10 mm (0,0039")

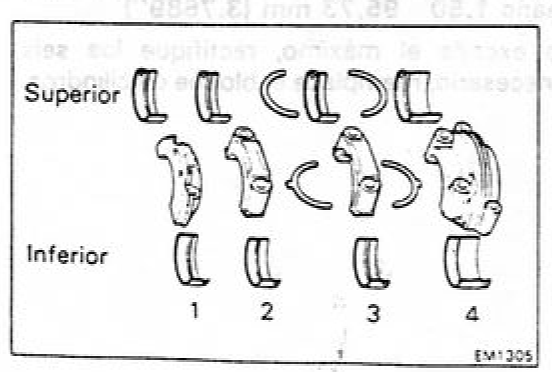
Si la holgura excede la máxima, reemplace el cojinete principal. Si es necesario, reemplace el cigüeñal.



NOTA: Si utiliza un cojinete estándar, reemplace con uno que tenga el número correspondiente al número del bloque de cigüeñal y cilindro. Existen cinco tamaños de cojinetes estándar, marcados 1, 2, 3, 4 y 5.

	Número marcado								
Cigüeñal	3			4			5		
Bloque de cilindros	6	7	8	6	7	8	6	7	8
Cojinete	3	4	5	2	3	4	1	2	3

(k) Retire completamente el plastigage.

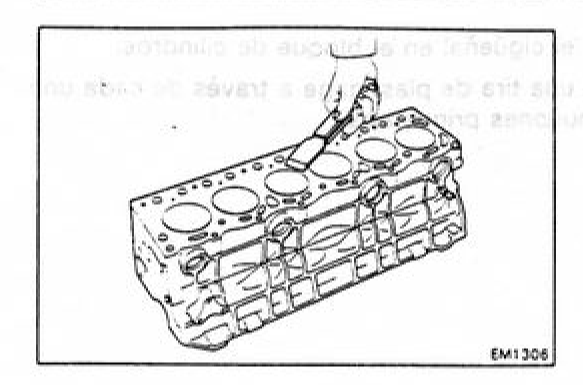


16. RETIRE EL CIGÜEÑAL

(a) Levante el cigüeñal.

(b) Retire los cojinetes superiores y las arandelas de empuje superiores del bloque de cilindros.

NOTA: Disponga las tapas de cojinetes principales, cojinetes y arandelas de empuje en el orden correcto.



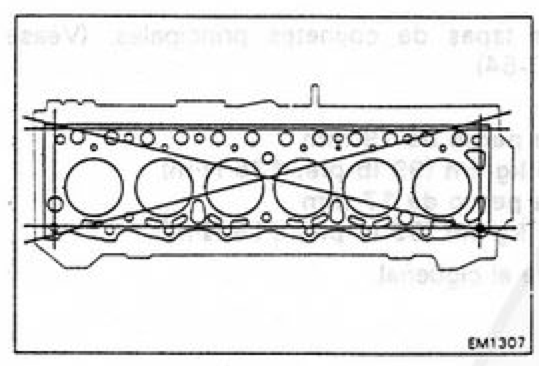
INSPECCION DE BLOQUE DE CILINDROS

1. RETIRE EL MATERIAL DE JUNTA

Utilizando un escarificador de junta, retire todo el material de junta de la parte superior de la superficie del bloque de cilindros.

2. LIMPIE EL BLOQUE DE CILINDROS

Utilizando una escobilla suave y solvente, limpie el bloque.

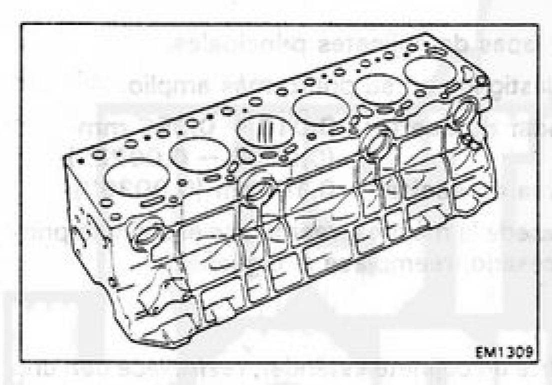


3. EXAMINE LA PLANITUD DE LA PARTE SUPERIOR DEL BLOQUE DE CILINDROS

Utilizando una regle de precisión y un calibrador de huelgos, mida las superficies que contactan con la junta de culata por alabeo.

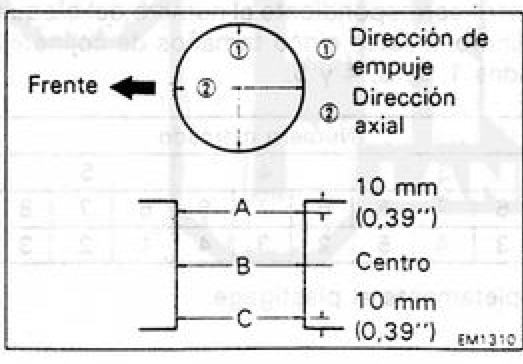
Alabeo máximo: 0,15 mm (0,0059")

Si el alabeo excede el máximo, reemplace el bloque de cilindros.



4. EXAMINE LOS CILINDROS POR RAYADURAS VERTICALES

Verifique visualmente el cilindro por rayaduras verticales. Si se encuentran rayaduras profundas, rectifique los seis cilindros.



5. EXAMINE EL DIAMERTO DE CALIBRE DE CILINDRO

Utilizando un indicador de cilindro, mida el diámetro de calibre de cilindro en las posiciones A, B y C en las direcciones de empuje y axial.

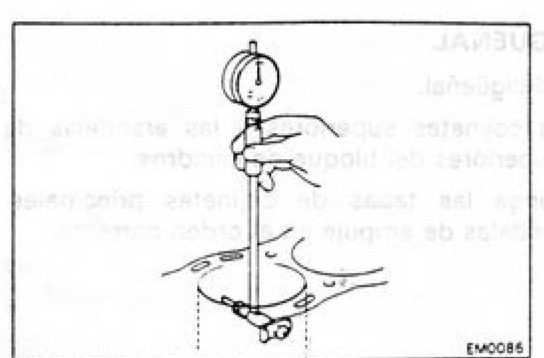
Diámetro estándar:

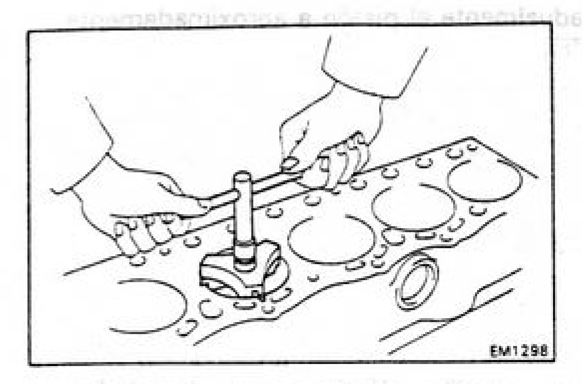
Tamaño estándar	**94,000 – 94,030 mm (3,7008 – 3,7020")**

Diámetro máximo:

Tamaño normal	**94,23 mm (3,7098")**
Sobretamaño 0,50	**94,73 mm (3,7295")**
Sobretamaño 1,00	**95,23 mm (3,7492")**
Sobretamaño 1,50	**95,73 mm (3,7689")**

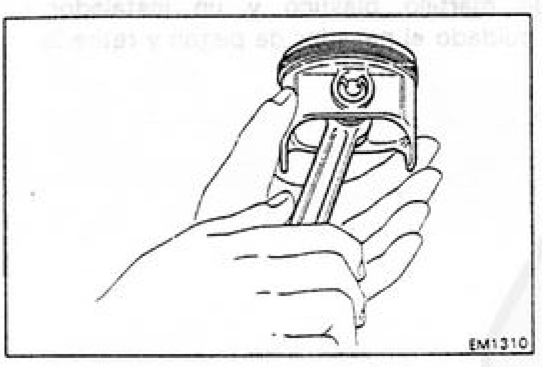
Si el diámetro excede el máximo, rectifique los seis cilindros. Si es necesario, reemplace el bloque de cilindros.





6. RETIRE LAS ESTRIAS DE CILINDROS

Si el desgaste es menor de 0,2 mm (0,008"), utilice un escariador de rebordes para maquinar el reborde de anillo de pistón en la parte superior del cilindro.



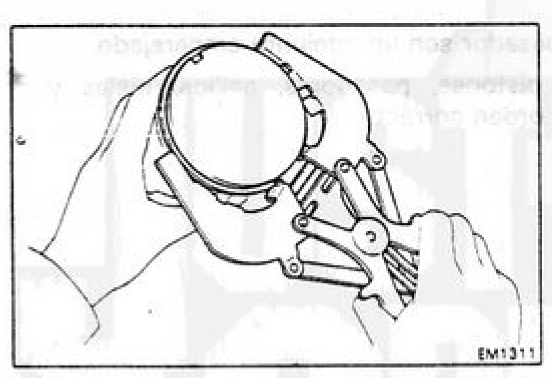
DESENSAMBLAJE DE CONJUNTO DE PISTON Y BIELA

(Véase página MO-43)

1. VERIFIQUE LA FIJACION ENTRE EL PISTON Y EL PASADOR

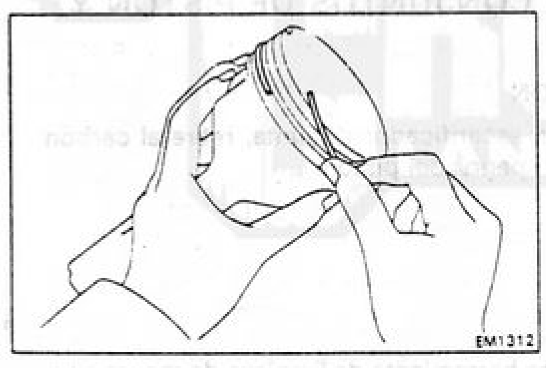
Trate de mover el pistón hacia atrás y adelante en el pasador de pistán.

Si se siente cualquier movimiento, reemplace el pistón y el pasador como un conjunto.



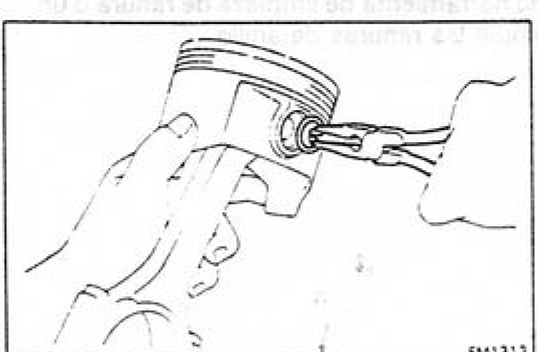
2. RETIRE LOS ANILLOS DE PISTON

(a) Utilizando una herramienta expansora de anillo de pistón, retire los anillos de compresión.



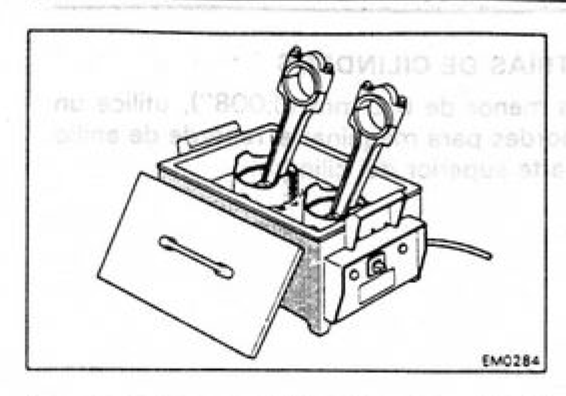
(b) Retire manualmente los dos rieles laterales y el expansor de anillo de aceite.

NOTA: Disponga los anillos en el orden correcto.

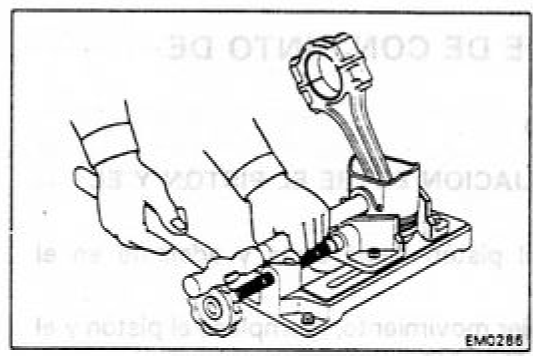


3. DESCONECTE LA BIELA DEL PISTON

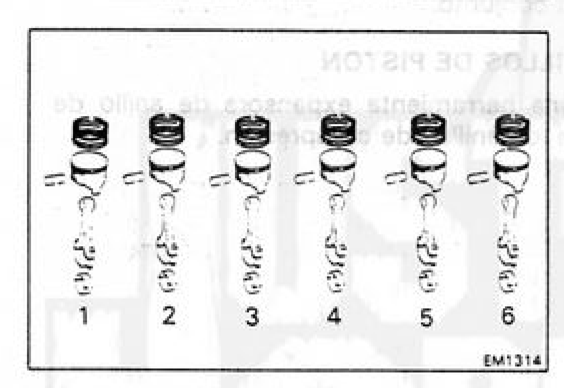
(a) Utilizando alicates de aguja, retire los anillos elásticos.



(b) Caliente gradualmente el pistón a aproximadamente 80°C (176°F).



(c) Utilizando un martillo plástico y un instalador, extraiga con cuidado el pasador de pistón y retire la biela.

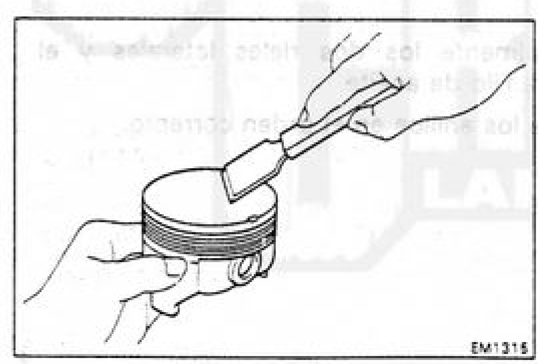


NOTA:

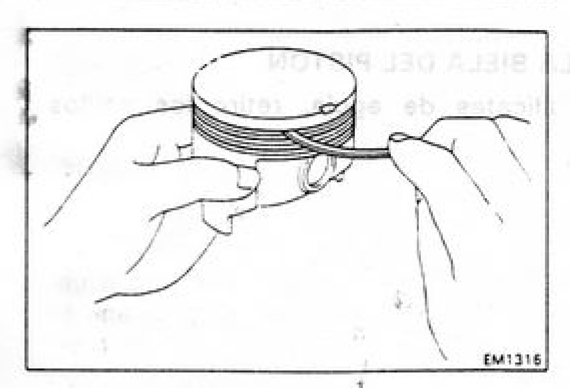
- El pistón y el pasador son un conjunto emparejado.
- Disponga los pistones, pasadores, anillos, bielas y cojinetes en el orden correcto.

INSPECCION DE CONJUNTOS DE PISTON Y BIELA

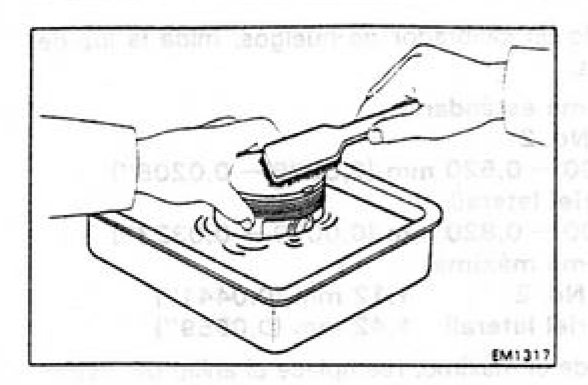
1. LIMPIE EL PISTON



(a) Utilizando un escarificador de junta, retire el carbón de la parte superior del pistón.

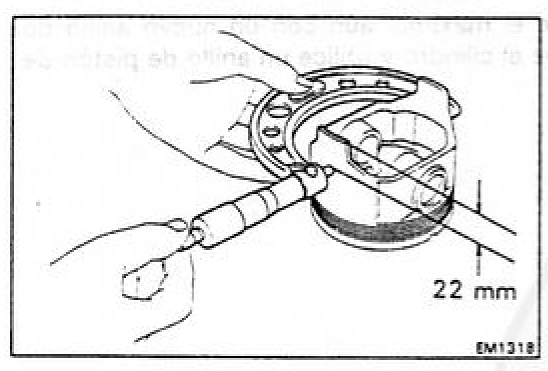


(b) Utilizando una herramienta de limpieza de ranura o un anillo roto, limpie las ranuras de anillo.



(c) Utilizando solvente y un cepillo, limpie completamente el pistón.

PRECAUCION: **No utilice cepillo de alambre.**



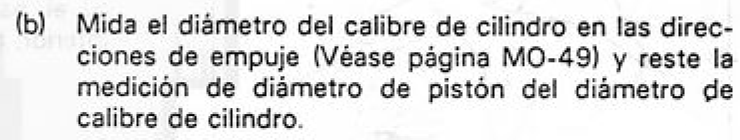
2. EXAMINE EL DIAMETRO DEL PISTON Y LA HOLGURA DE ACEITE

(a) Utilizando un micrómetro, mida el diámetro del pistón en ángulo recto a la linea central del orificio de pasador de pistón, 22 mm (0,87") debajo del borde inferior de la falda.

Diámetro normal:

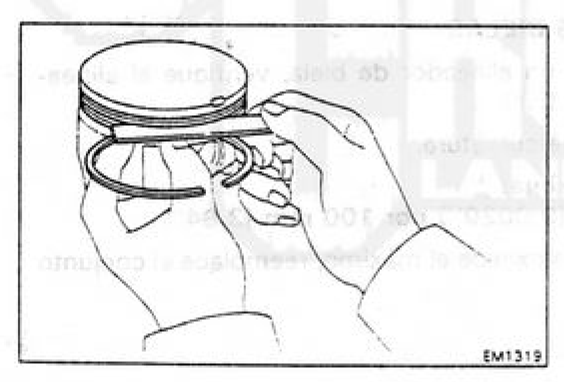
Tamaño estándar	**93,960 — 93,990 mm (3,6992 — 3,7004")**
Sobretamaño 0,50	**94,460 — 94,490 mm (3,7189 — 3,7201")**
Sobretamaño 1,00	**94,960 — 94,990 mm (3,7386 — 3,7398")**
Sobretamaño 1,50	**95,460 — 95,490 mm (3,7583 — 3,7594")**

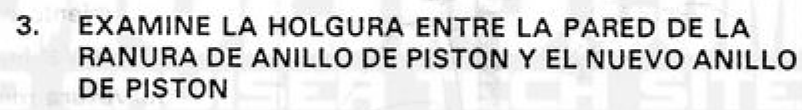
(b) Mida el diámetro del calibre de cilindro en las direcciones de empuje (Véase página MO-49) y reste la medición de diámetro de pistón del diámetro de calibre de cilindro.



Holgura de aceite: **0,030 — 0,050 mm (0,0012 — 0,0020")**

Si la holgura no está dentro de la especificación, reemplace los seis pistones. Si es necesario, rectifique los seis cilindros o reemplace el bloque de cilindros.





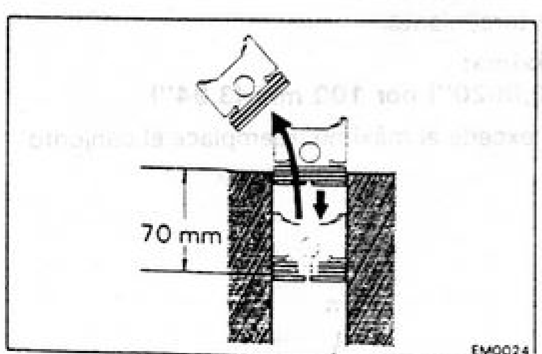
3. EXAMINE LA HOLGURA ENTRE LA PARED DE LA RANURA DE ANILLO DE PISTON Y EL NUEVO ANILLO DE PISTON

Utilizando un calibrador de huelgos, mida la holgura entre el nuevo anillo de pistón y la pared de la ranura de anillo de pistón.

Holgura de ranura de anillo:

No. 1 0,030 — 0,070 mm (0,0012 — 0,0028")
No. 2 0,050 — 0,090 mm (0,0020 — 0,0035")

Si la holgura no está dentro de la especificación, reemplace el pistón.

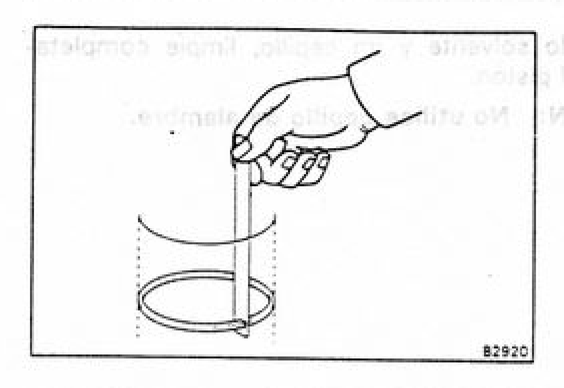




4. EXAMINE LA LUZ DEL EXTREMO DE ANILLO DE PISTON

(a) Inserte el anillo de pistón en el calibre del cilindro.

(b) Utilizando un pistón, empuje el anillo de pistón un poco más allá del fondo del desplazamiento de anillo. (70 mm ó 2,76" desde la superfice superior del bloque de cilindros)



(c) Utilizando un calibrador de huelgos, mida la luz de extremos.

Luz de extremo estándar:

No. 1 y No. 2

0,200 — 0,520 mm (0,0079 — 0,0205")

Aceite (riel lateral)

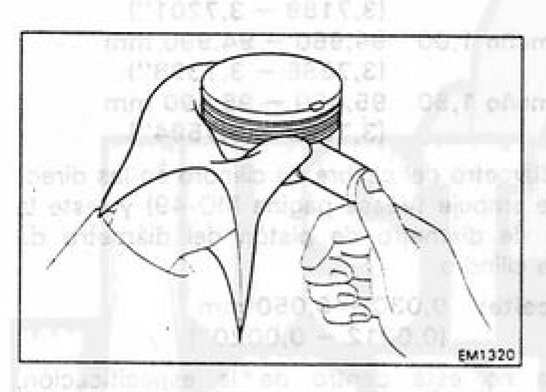
0,200 — 0,820 mm (0,0079 — 0,0323")

Luz de extremo máxima:

No. 1 y No. 2	**1,12 mm (0,0441")**
Aceite (riel lateral)	**1,42 mm (0,0559")**

Si la luz excede el máximo, reemplace el anillo de pistón.

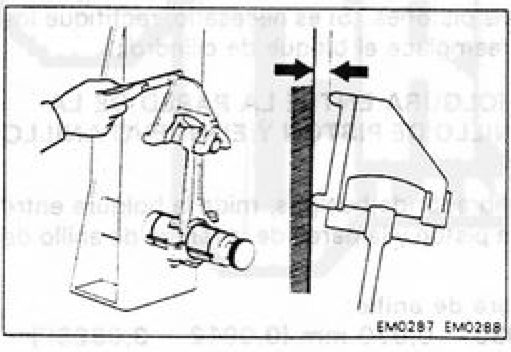
Si la luz excede el máximo, aún con un nuevo anillo de pistón, rectifique el cilindro y utilice un anillo de pistón de sobretamaño.



5. VERIFIQUE LA FIJACION DEL PASADOR DE PISTON

A 80°C (176°F) se debe poder empujar el pasador en el pistón con el dedo pulgar.

Si el pasador puede ser instalado a una temperatura inferior, reemplace el pistón y pasador como un conjunto.



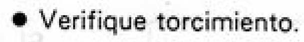
6. EXAMINE LAS BIELAS

(a) Utilizando un alineador de biela, verifique el alineamiento de biela.

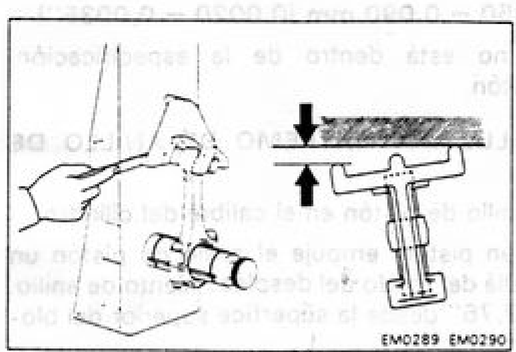
- Verifique curvatura.

Curvatura máxima:

0,05 mm (0,0020") por 100 mm (3,94")



Si el torcimiento excede el máximo, reemplace el conjunto de biela.

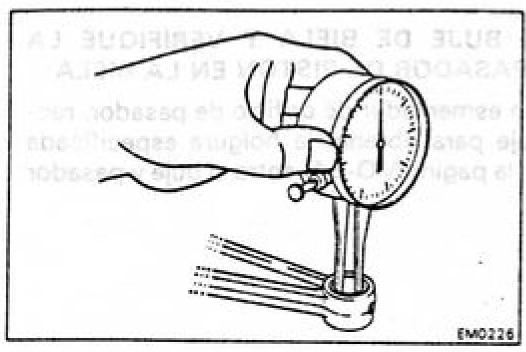
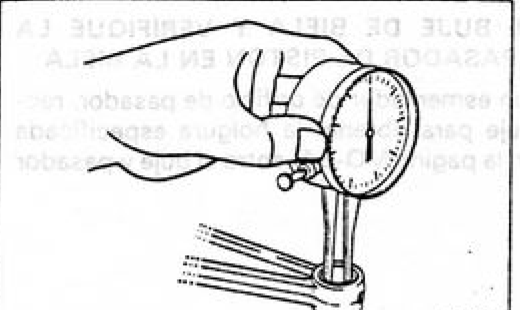


- Verifique torcimiento.

Torcimiento máxima:

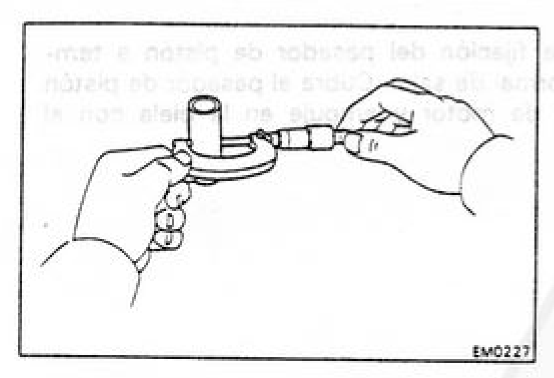
0,05 mm (0,0020") por 100 mm (3,94")

Si el torcimiento excede el máximo, reemplace el conjunto de biela.

(b) Utilizando un calibrador, mida el diámetro interior del buje de biela.

Diámetro interior de buje:
22,012 – 22,027 mm (0,8666 – 0,8672'')



(c) Utilizando un micrómetro, mida el diámetro del pasador de pistón.

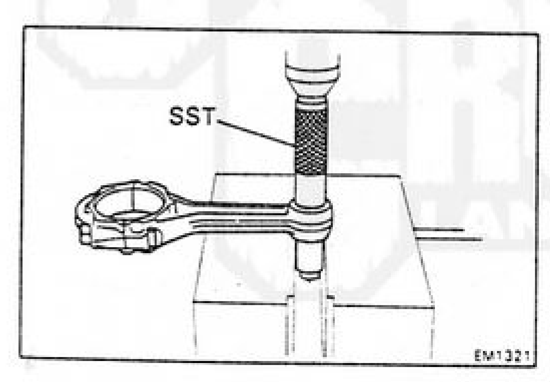
Diámetro del pasador de pistón:
22,004 – 22,019 mm (0,8663 – 0,8669'')

(d) Reste la medición del diámetro de pasador de pistón de la medición del diámetro interior de buje.

Holgura estándar de aceite: 0,005 – 0,011 mm (0,0002 – 0,0004'')
Holgura máxima de aceite: 0,03 mm (0,0012'')

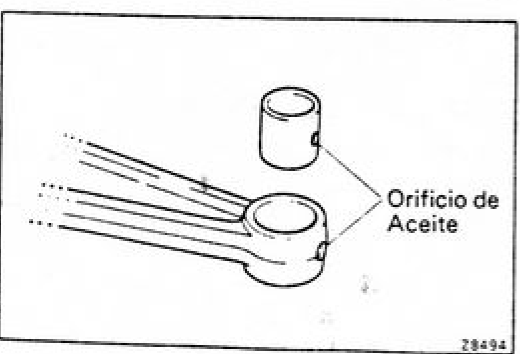
Si la holgura excede la máxima, reemplace el buje de biela. Si es necesario, reemplace el conjunto de pistón y el pasador de pistón.

REEMPLAZO DE BUJES DE BIELA



1. **RETIRE EL BUJE DE BIELA**

   Utilizando la SST y una prensa, extraiga el buje.
   SST 09222-30010

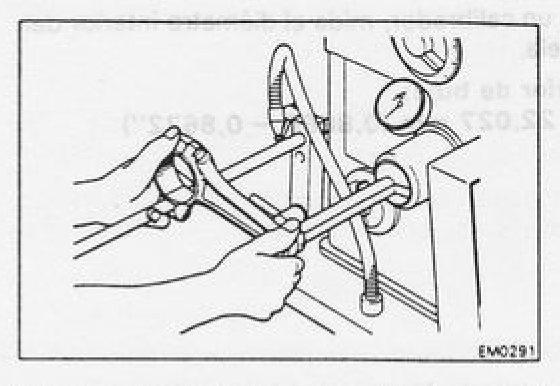


2. **INSTALE UN NUEVO BUJE DE BIELA**

   (a) Alinee los orificios de aceite de buje y biela.

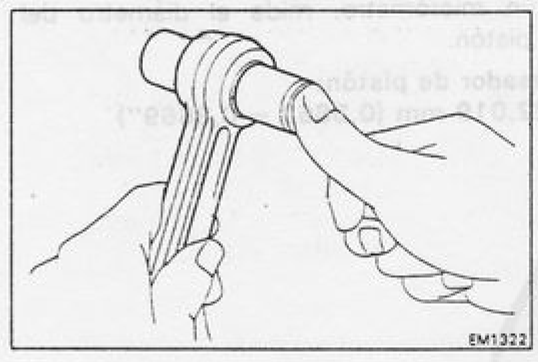
   (b) Utilizando la SST y una prensa, instale en el buje.

   SST 09222-30010



3. **RECTIFIQUE EL BUJE DE BIELA Y VERIFIQUE LA FIJACION DEL PASADOR DE PISTON EN LA BIELA**

(a) Utilizando un esmerilador de orificio de pasador, rectifique el buje para obtener la holgura especificada estándar (en la pagina MO-54) entre el buje y pasador de pistón.)



(b) Verifique la fijación del pasador de pistón a temperatura normal de sala. Cubra el pasador de pistón con aceite de motor y empuje en la biela con el pulgar.

RECTIFICACION DE CILINDROS

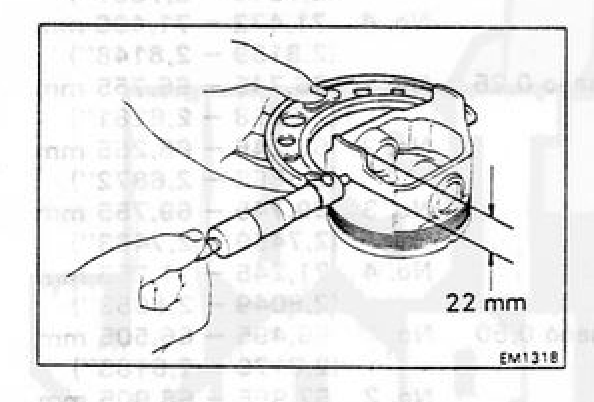
NOTA:
- Rectifique los seis cilindros al diámetro exterior de pistón sobredimensionado.
- Reemplace los anillos de pistón con otros que coincidan con los pistones sobredimensionados.

1. SELECCIONE EL PISTON DE SOBRETAMAÑO

Diámetro de pistón de sobretamaño:

Sobretamaño 0,50	**94,460 — 94,490 mm (3,7189 — 3,7201")**
Sobretamaño 1,00	**94,960 — 94,990 mm (3,7386 — 3,7398")**
Sobretamaño 1,50	**95,960 — 95,490 mm (3,7583 — 3,7594")**

2. CALCULE LA CANTIDAD A RECTIFICAR EN EL CILINDRO



(a) Utilizando un micrómetro, mida el diámetro de pistón en ángulo recto a la linea central del orificio de pasador de pistón, 22 mm (0,87") debajo del borde inferior de falda.

(b) Calcule la cantidad que cada cilindro va s ser rectificado como sigue:

Tamaño a ser rectificado = P + C − H

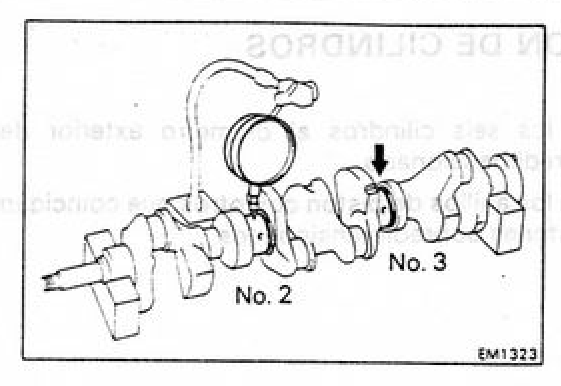
P = Diámetro de pistón
C = Holgura de pistón
0,030 — 0,050 mm (0,0012 — 0,0020")
H = Concesión para la rectificación
Menos de 0,02 mm (0,0008")

3. RECTIFIQUE Y PULA LOS CILINDROS A LAS DIMENSIONES CALCULADAS

Pulido máximo: 0,02 mm (0,0008")

PRECAUCION: Un exceso de pulido destruirá la redondez del acabado.

INSPECCION Y REPARACION DE CIGÜEÑAL



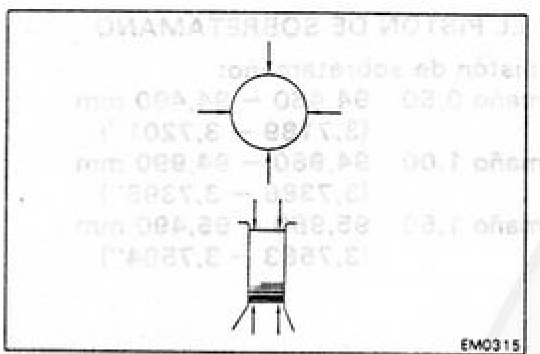
1. EXAMINE EL OVALAMIENTO DEL CIGÜEÑAL

(a) Coloque el cigüeñal en bloques en V.

(b) Utilizando un indicador de cuadrante, mida el ovalamiento de circulo en los muñones No. 2 y No. 3.

Ovalamiento máximo de círculo: 0,06 mm (0,0024'')

Si el ovalamiento de circulo excede el máximo, reemplace el cigüeñal.



2. EXAMINE LOS MUÑONES PRINCIPALES Y MUÑONES DE BIELA

(a) Utilizando un micrómetro, mida el diámetro de cada muñón principal y muñón de biela.

Diámetro de muñón principal (desde el lado delantero):

Tamaño estándar	**No. 1**	**66,972 – 66,996 mm (2,6367 – 2,6376'')**
	No. 2	**68,472 – 68,496 mm (2,6957 – 2,6967'')**
	No. 3	**69,972 – 69,996 mm (2,7548 – 2,7557'')**
	No. 4	**71,472 – 71,496 mm (2,8139 – 2,8148'')**
Subtamaño 0,25	**No. 1**	**66,745 – 66,755 mm (2,6278 – 2,6281'')**
	No. 2	**68,245 – 68,255 mm (2,6868 – 2,6872'')**
	No. 3	**69,745 – 69,755 mm (2,7459 – 2,7463'')**
	No. 4	**71,245 – 71,255 mm (2,8049 – 2,8053'')**
Subtamaño 0,50	**No. 1**	**66,495 – 66,505 mm (2,6179 – 2,6183'')**
	No. 2	**67,995 – 68,005 mm (2,6770 – 2,6774'')**
	No. 3	**69,495 – 69,505 mm (2,7360 – 2,7364'')**
	No. 4	**70,995 – 71,005 mm (2,7951 – 2,7955'')**

Diámetro de muñón de biela:

Tamaño estándar	**52,988 – 53,000 mm (2,0861 – 2,0866'')**
Subtamaño 0,25	**52,701 – 52,711 mm (2,0748 – 2,0752'')**
Subtamaño 0,50	**52,451 – 52,461 mm (2,0650 – 2,0654'')**

Si el diámetro no está dentro de la especificación, verifique la holgura de aceite. Si es necesario, esmerile o reemplace el cigüeñal.

(b) Verifique cada muñón principal y muñón de biela por conicidad y ovalamiento como se muestra.

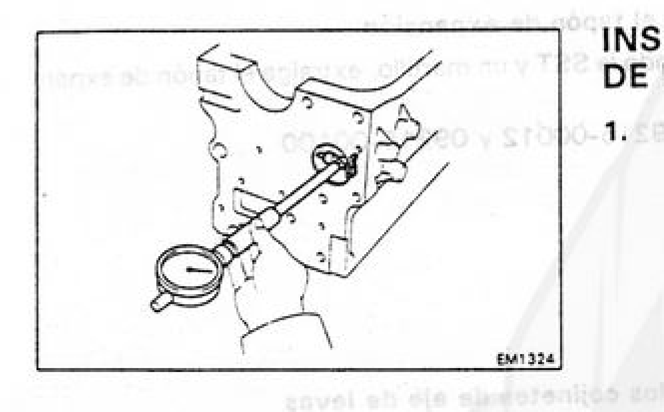
Conicidad y ovalamiento máximo:
0,02 mm (0,0008'')

Si la conicidad y ovalamiento son mayores que el máximo, reemplace el cigüeñal.

3. **ESMERILE Y PULA LOS MOÑONES PRINCIPALES Y/O MUÑONES DE BIELA**

Esmerile y pula los muñones principales y/o muñones de biela al diámetro acabado subdimensionado. (Véase página MO-57)

Instale nuevos cojinetes de muñón principal y/o de muñones de biela subdimensionados.



INSPECCION Y REPARACION DE COJINETES DE EJE DE LEVAS

1. **EXAMINE LA HOLGURA DE ACEITE DE EJE DE LEVAS**

(a) Utilizando un indicador de cilindro, mida el diámetro interior del cojinete de eje de levas.

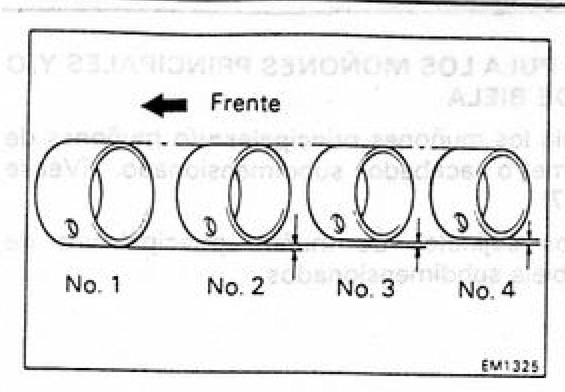
Diámetro interior de cojinete (desde el lado delantero):

Tamaño estándar	**No. 1**	**48,000 – 48,030 mm (1,8898 – 1,8909")**
	No. 2	**46,500 – 46,530 mm (1,8307 – 1,8319")**
	No. 3	**45,000 – 45,030 mm (1,7717 – 1,7728")**
	No. 4	**43,500 – 43,530 mm (1,7126 – 1,7138")**
Subtamaño 0,25	**No. 1**	**47,740 – 47,770 mm (1,8795 – 1,8807")**
	No. 2	**46,240 – 46,270 mm (1,8205 – 1,8216")**
	No. 3	**44,740 – 44,770 mm (1,7614 – 1,7626")**
	No. 4	**43,240 – 43,270 mm (1,7024 – 1,7035")**
Subtamaño 0,50	**No. 1**	**47,500 – 47,530 mm (1,8701 – 1,8713")**
	No. 2	**46,000 – 46,030 mm (1,8110 – 1,8122")**
	No. 3	**44,500 – 44,530 mm (1,7520 – 1,7531")**
	No. 4	**43,000 – 43,030 mm (1,6929 – 1,6941")**

(b) Reste la medición del diámetro de muñón (Véase página MO-35) de la medición de diámetro interior de cojinete.

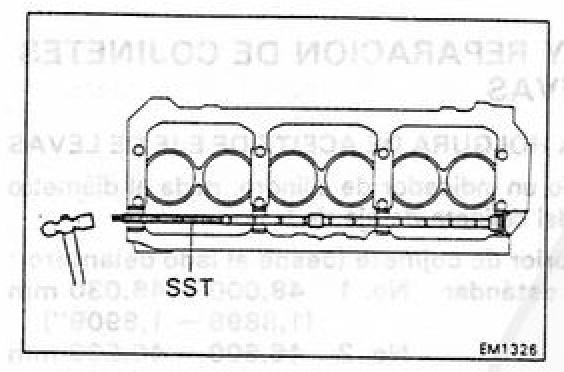
Holgura normal de aceite: 0,025 – 0,075 mm (0,0010 – 0,0030")
Holgura máxima de aceite: 0,10 mm (0,0039")

Si la holgura excede la máxima, reemplace los cojinetes de eje de levas. Si es necesario, esmerile o reemplace el eje de levas.



2. SI ES NECESARIO, REEMPLACE LOS COJINETES DE EJE DE LEVAS

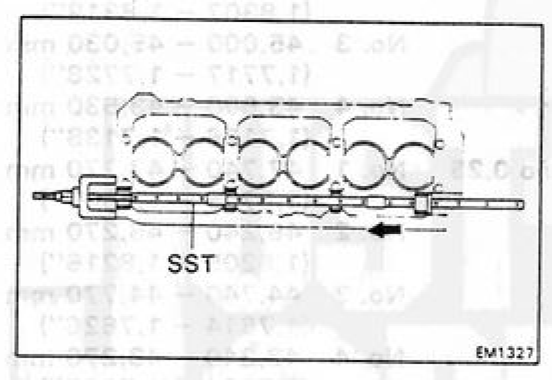
NOTA: El diámetro exterior varia en cada cojinete.



A. Retire el tapón de expansión

Utilizando la SST y un martillo, extraiga el tapón de expansión.

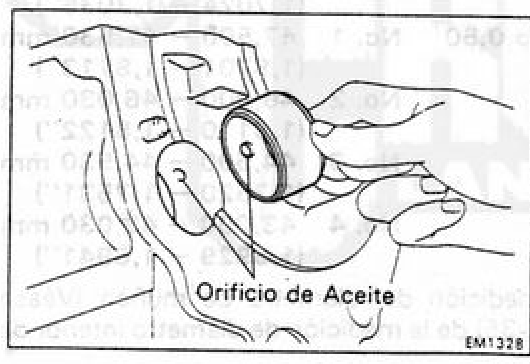
SST 09215-00012 y 09215-00100



B. Retire los cojinetes de eje de levas

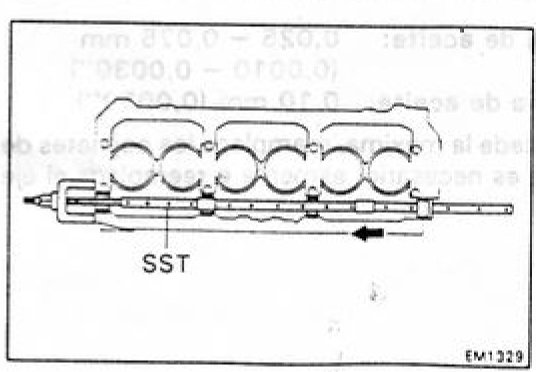
Utilizando la SST, retire los cojinetes.

SST 09215-00012 y 09215-00100



C. Instale nuevos cojinetes de eje de levas

(a) Alinee los orificios de aceite del cojinete y bloque de cilindros.

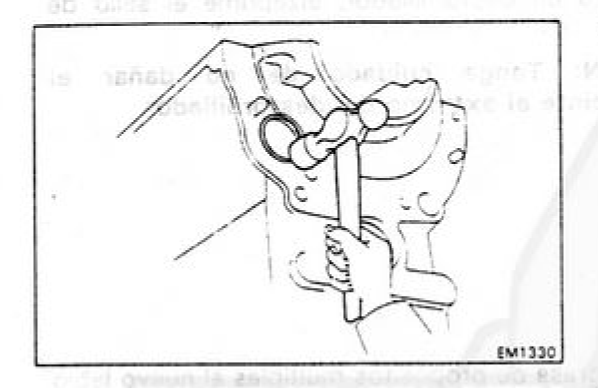


(b) Utilizando la SST, instale los cojinetes.

SST 09215-00012 y 09215-00010

D. Escarie los cojinetes de eje de levas

Escarie los cojinetes al diámetro terminado. (Véase página MO-58)



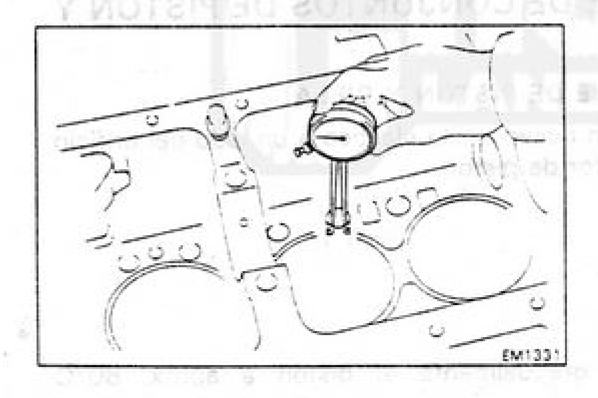
E. Instale el tapón de expansión.

(a) Aplique sellador líquido a la superficie del tapón de expansión del bloque de cilindros.

(b) Utilizando un martillo, introduzca un nuevo tapón de expansión hasta que su superficie quede nivelada con el borde del bloque de cilindros.

3. SI ES NECESARIO, ESMERILE Y PULA LOS MUÑONES DE EJE DE LEVAS

Esmerile y pula los muñones al diámetro terminado sub-dimensionado. (Véase página MO-35)



INSPECCION DE CALIBRES DE LEVANTAVALVULAS

EXAMINE LA HOLGURA DE ACEITE DE LEVANTAVALVULA

(a) Utilizando un calibre, mida el diámetro de calibre de levantaválvula.

Diámetro de calibre: 21,417 – 21,443 mm (0,8432 – 0,8442")

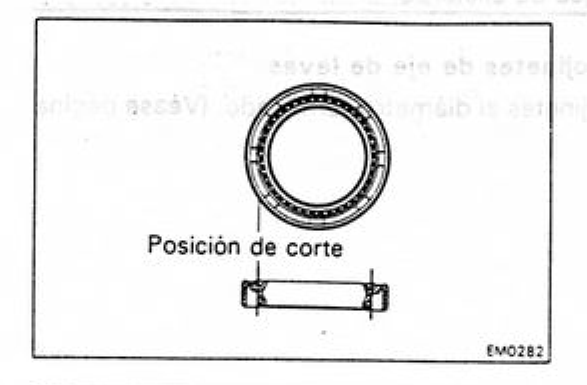
(b) Reste la medición de diámetro de levantaválvula (Véase página MO-37) de la medición de diámetro de calibre de levantaválvula.

Holgura estándar de aceite: 0,013 – 0,056 mm (0,0005 – 0,0022")

Holgura máxima de aceite: 0,10 mm (0,0039")

Si la holgura excede la máxima, reemplace los levantaválvulas.

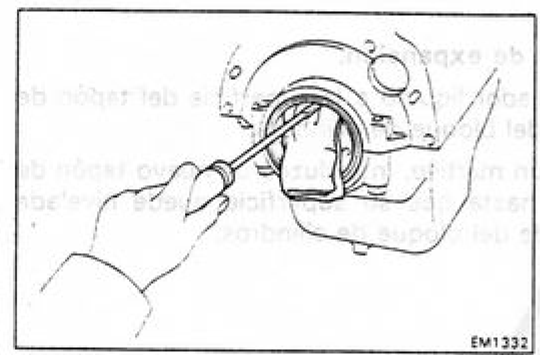
Tamaño de levantaválvula:
Estándar, sobretamaño 0,05



REEMPLAZO DE SELLO DE ACEITE TRASERO DE CIGÜEÑAL

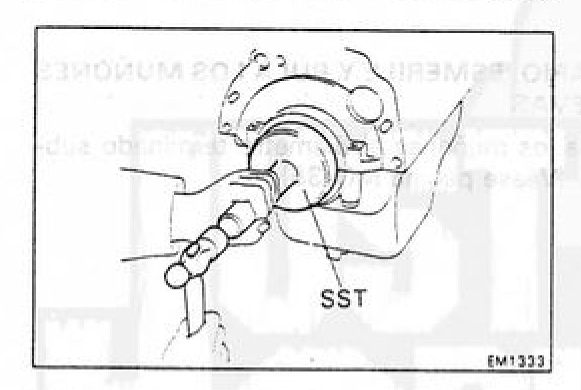
REEMPLACE EL SELLO DE ACEITE TRASERO DE CIGÜEÑAL

(a) Utilizando una cuchilla, corte el labio del sello de aceite.



(b) Utilizando un destornillador, alzaprime el sello de aceite.

PRECAUCION: Tenga cuidado de no dañar el cigüeñal. Encinte el extremo del destornillador.



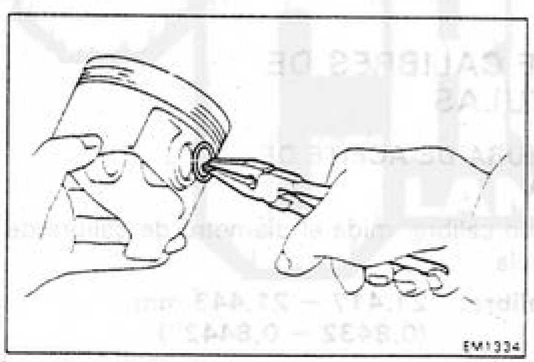
(c) Aplique grasa de propósitos múltiples al nuevo labio de sello de aceite.

(d) Utilizando la SST y un martillo, introduzca el sello de aceite hasta que su superficie quede nivelada con el bloque de cilindros y los bordes principales de tapa de cojinete.

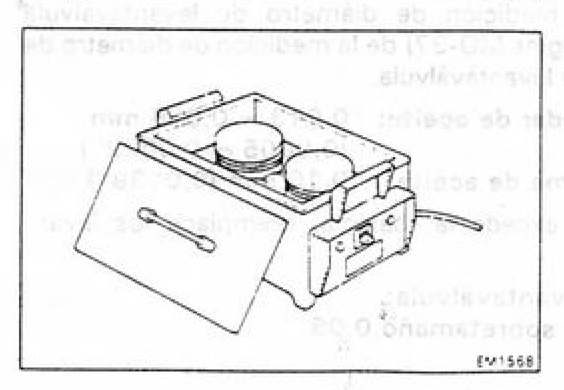
SST 09223-60010

ENSAMBLAJE DE CONJUNTOS DE PISTON Y BIELA

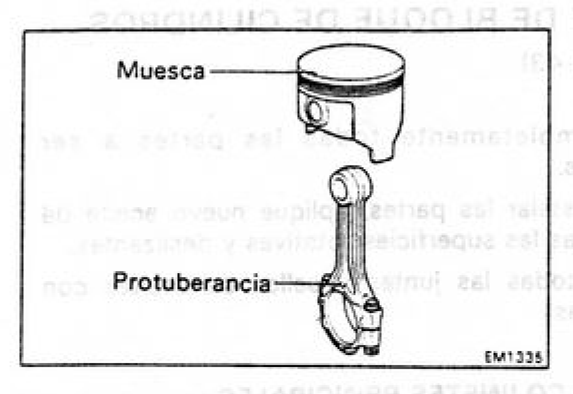
1. ENSAMBLAJE DE PISTON Y BIELA



(a) Instale un nuevo anillo elástico a un lado del orificio de pasador de pistón.

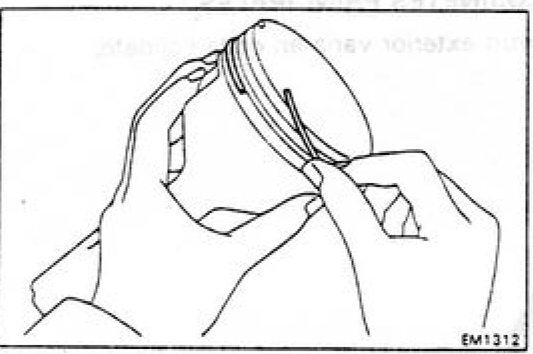


(b) Caliente gradualmente el pistón a aprox. 80°C (176°F).



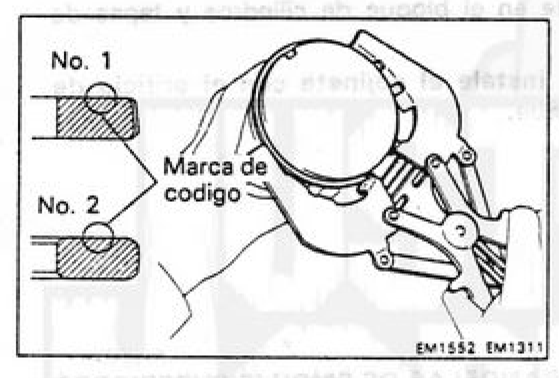
(c) Alinee la muesca del pistón con la protuberancia de la biela y presione el pasador de pistón con el pulgar.

(d) Instale un nuevo anillo elástico en el otro lado del orificio de pasador de pistón.

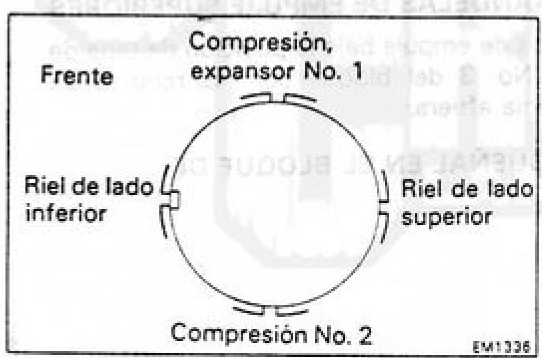


2. **INSTALE LOS ANILLOS DE PISTON**

(a) Instale manualmente el expansor de anillo de aceite y los dos rieles laterales.

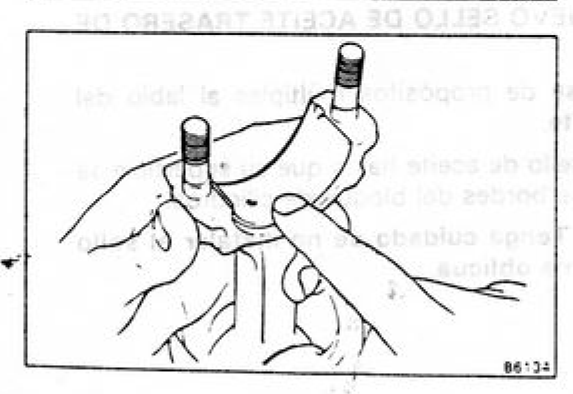


(b) Utilizando una herramienta expansora de anillo de pistón, instale los dos anillos de compresión con la marca de código dirigida hacia arriba.



(c) Posicione los anillos de pistón a fin de que las luces de extremo de anillo sean como se muestra.

PRECAUCION: No alinee las luces de extremo.



3. **INSTALE LOS COJINETES**

Instale los cojinetes en la biela y tapa de biela.

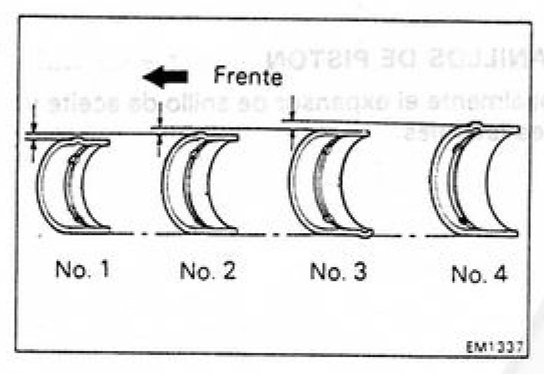
PRECAUCION: Instale el cojinete con el orificio de aceite en la biela.

ENSAMBLAJE DE BLOQUE DE CILINDROS

(Véase página MO-43)

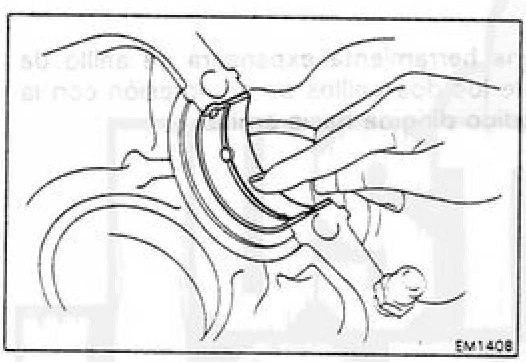
NOTA:

- Limpie completamente todas las partes a ser ensambladas.
- Antes de instalar las partes, aplique nuevo aceite de motor a todas las superficies rotativas y deslizantes.
- Reemplace todas las juntas y sellos de aceites con partes nuevas.



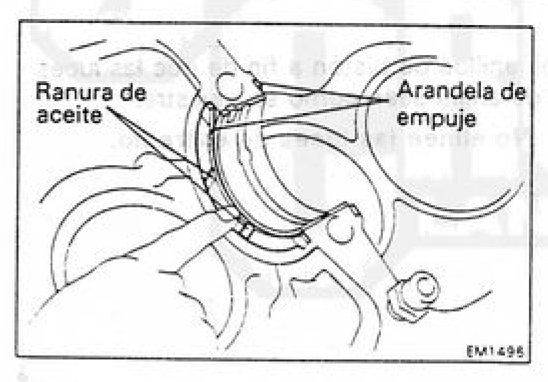
1. **INSTALE LOS COJINETES PRINCIPALES**

NOTA: El diámetro exterior varia en cada cojinete.



Instale el cojinete en el bloque de cilindros y tapas de cojinete.

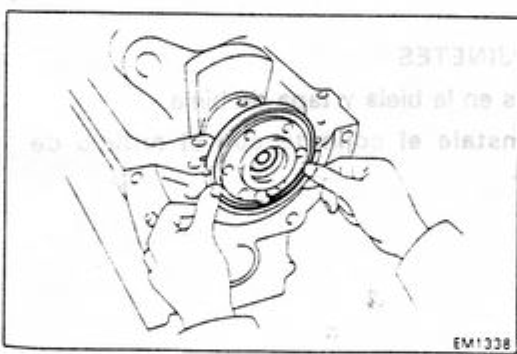
PRECAUCION: Instale el cojinete con el orificio de aceite en el bloque.



2. **INSTALE LAS ARANDELAS DE EMPUJE SUPERIORES**

Instale las arandelas de empuje bajo la posición de tapa de cojinete principal No. 3 del bloque con las ranuras de aceite dirigidas hacia afuera.

3. **COLOQUE EL CIGÜEÑAL EN EL BLOQUE DE CILINDROS**

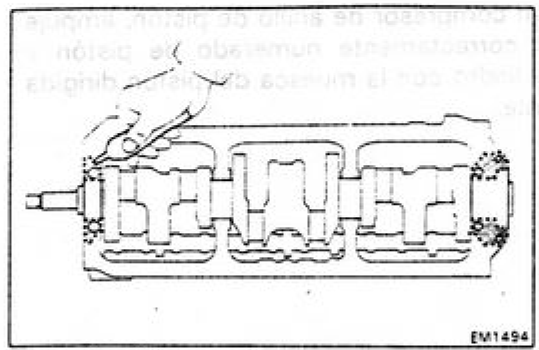
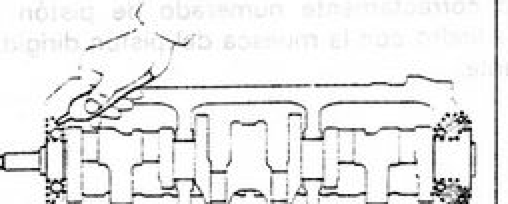


4. **INSTALE UN NUEVO SELLO DE ACEITE TRASERO DE CIGÜEÑAL**

(a) Aplique grasa de propósitos múltiples al labio del sello de aceite.

(b) Presione el sello de aceite hasta que su superficie se nivele con los bordes del bloque de cilindros.

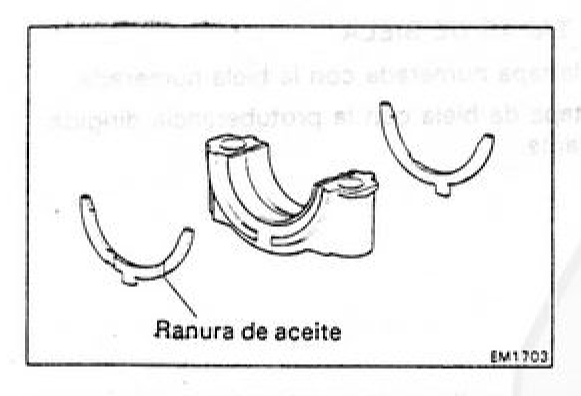
PRECAUCION: Tenga cuidado de no instalar el sello de aceite en forma oblicua.

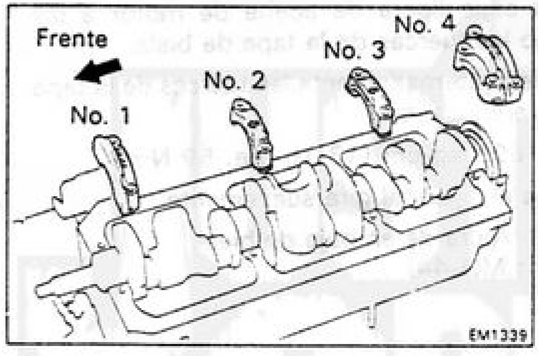
5. **INSTALE LAS TAPAS DE COJINETES PRINCIPALES Y ARANDELAS DE EMPUJE INFERIOR**

(a) Aplique sellador liquido a la superficie del bloque de cilindros que contacta con las tapas de los cojinetes principales.

NOTA: Tenga cuidado de no aplicar sellador liquido a los cojinetes principales.

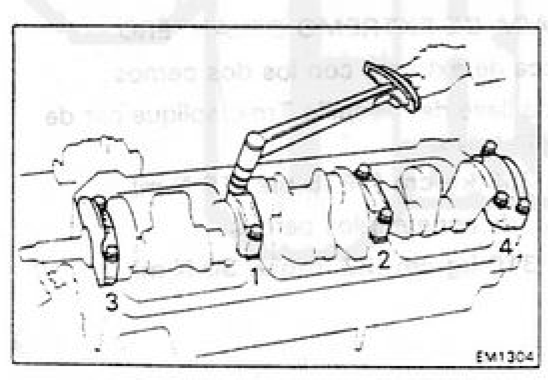


(b) Instale las arandelas de empuje inferiores en la tapa del cojinete principal No. 3 con las ranuras de aceite dirigidas hacia el exterior.



(c) Instale las tapas los cojinetes principales en sus ubicaciones apropiadas.





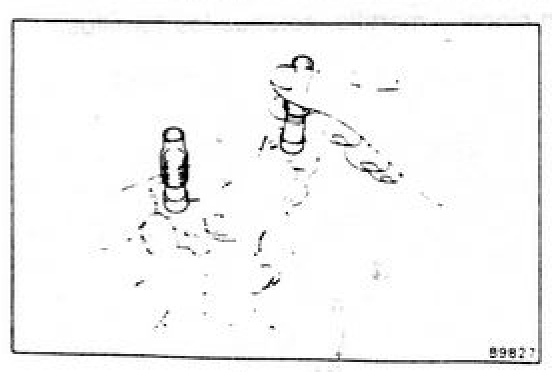
(d) Aplique una capa ligera de aceite de motor a las roscas y bajo las cabezas de pernos de las tapas de los cojinetes principales.

(e) Instale y apriete uniformemente los diez pernos de las tapas de los cojinetes principales en varios pasos y en la secuencia mostrada.

Par de apriete:
Cabeza de perno de 19 mm
1.375 kg-cm (99 lb-pie, 135 N·m)
Cabeza de perno de 17 mm
1.175 kg-cm (85 lb-pie, 115 N·m)

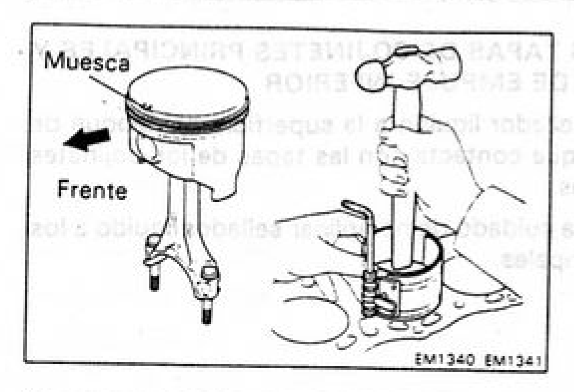
(f) Verifique que el cigüeñal gire suavemente.

(g) Verifique la holgura de empuje de cigüeñal. (Véase página MO-47)

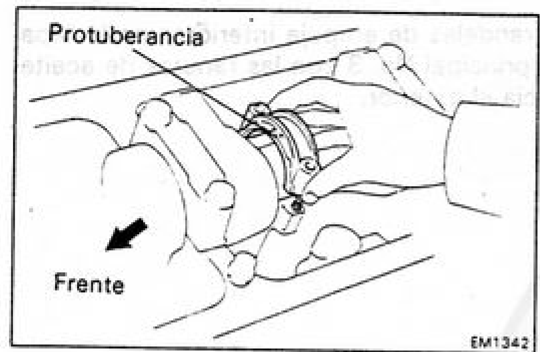


6. **INSTALE LOS CONJUNTOS DE BIELA Y PISTON**

(a) Cubra los pernos de biela con una pieza corta de manguera para proteger de daños el cigüeñal y el calibre de cilindro.



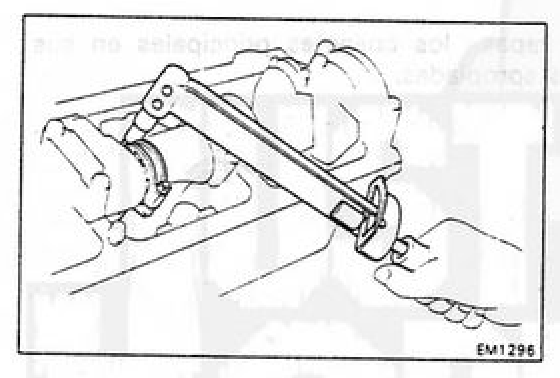
(b) Utilizando un compresor de anillo de pistón, empuje el conjunto correctamente numerado de pistón y biela en el cilindro con la muesca del pistón dirigida hacia el frente.



7. **INSTALE LAS TAPAS DE BIELA**

(a) Empareje la tapa numerada con la biela numerada.

(b) Instale la tapa de biela con la protuberancia dirigida hacia adelante.



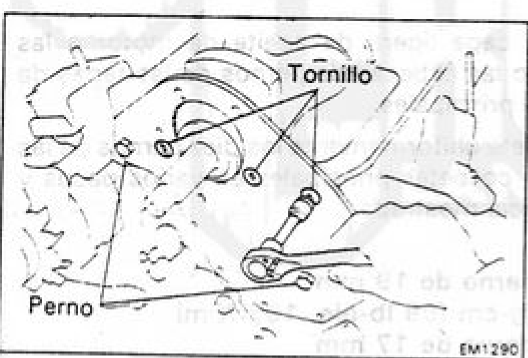
(c) Aplique una capa ligera de aceite de motor a las roscas y bajo las tuercas de la tapa de biela.

(d) Instale y apriete alternadamente las tuercas de la tapa de biela en varios pasos.

Par de apriete: 600 kg-cm (43 1b-pie, 59 N·m)

(e) Verifique que el cigüeñal gire suavemente.

(f) Verifique la holgura de empuje de biela. (Véase página MO-44)



8. **INSTALE LA PLACA DE EXTREMO DELANTERO**

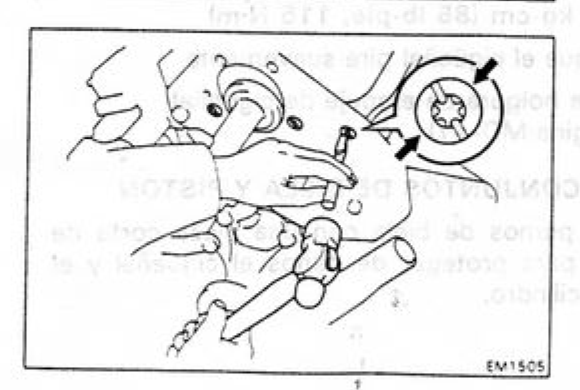
(a) Instale la placa de extremo con los dos pernos.

(b) Utilizando una llave de casquillo Trox, aplique par de apriete a los tornillos.

Par de apriete: 250 kg-cm (18 lb-pie, 25 N·m)

(c) Aplique el par de apriete a los pernos.

Par de apriete: 310 kg-cm (22 lb-pie, 30 N·m)



(d) Utilizando un cincel y martillo, estaque los tornillos.

9. **INSTALE LOS ENGRANAJES DE DISTRIBUCION Y EJE DE LEVAS**
(Véase pasos 1 al 10, 12 y 13 en las páginas MO-39 al 42)

10. **INSTALE EL CONJUNTO DE CULATA**
(Véase pasos 1 al 3, 6 y 7 en las páginas MO-28 al 30)

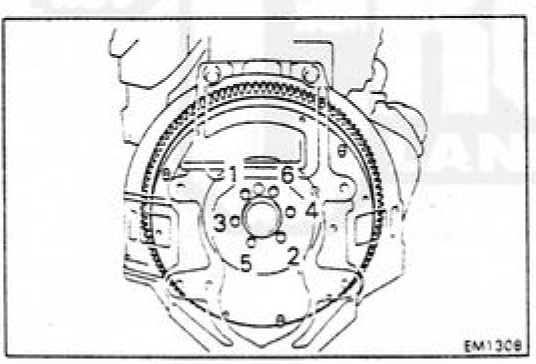
11. **INSTALE LA BOMBA DE ACEITE Y COLECTOR DE ACEITE** (Véase página MO-10)

12. **RETIRE EL SOPORTE DE MOTOR**

13. **(M/T)**
INSTALE LA CAJA DE VOLANTE

14. **(A/T)**
INSTALE EL ADAPTADOR DE LA CAJA DE TRANSMISION





15. **(A/T)**
INSTALE EL VOLANTE

(a) Limpie las roscas del perno de fijación y los orificios de pernos de cigüeñal de cualquier residuo de sellador, aceite o particulas extrañas.
Retire cualquier aceite con kerosén o gasolina.

(b) Aplique adhesivo y sellador anaeróbico [THREE BOND 1324 (Parte No. 08833-00070) o equivalente] a dos o tres roscas del extremo de perno.
- Este adhesivo no endurecerá mientras se exponga al aire.
- Actuará como un agente sellador o de sujeción sólo cuando se aplique a roscas, etc. y se corte el aire.

(c) Instale el volante en el cigüeñal.

(d) Instale y apriete uniformemente los pernos en varios pasos en la secuencia mostrada.

Par de apriete: 890 kg-cm (64 lb-pie, 87 N·m)

16. **(A/T)**
INSTALE LA PLACA IMPULSORA
(Véase procedimiento en el paso 15)
Par de apriete: 890 kg-cm (64 lb-pie, 87 N·m)

17. **(M/T)**
INSTALE EL DISCO DE EMBRAGUE Y LA CUBIERTA

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

PRECAUCIONES

1. **Antes de trabajar en el sistema de combustible, desconecte el cable del terminal negativo de batería**
2. **Cuando trabaje en el sistema de combustible, manténgase lejos de peligros posibles de incendio y no fume.**
3. **Mantenga la gasolina alejada de partes de caucho o cuero.**
4. **Trabaje en un solo grupo de componentes cade vez, para evitar la confusión entre partes que parezcan similares.**
5. **Mantenga el área de trabajo limpia para evitar la contaminación del carburador y sus componentes.**
6. **Tenga cuidado de no mezclar ni perder sujetadores ni resortes.**

BUSQUEDA DE AVERIAS

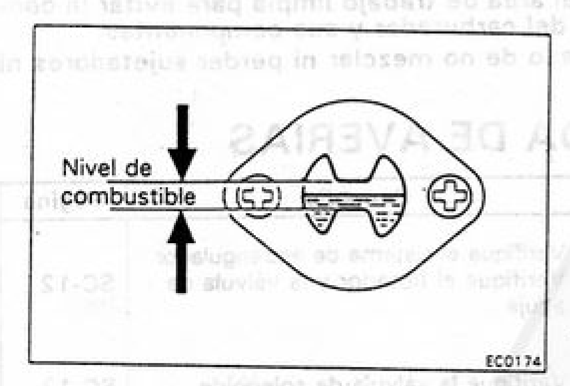
Problema	Causa posible	Remedio	Página
Motor no arranca/ deficultad de arranque (gira normalmente)	Problemas de carburador • Operación de estrangulador • Valvula de aguja atascada u obstruida • Manguera de vacio desconectada o dañada • Valvula de solenoide de corte de combustible no se abre	Verifique el sistema de estrangulador Verifique el flotador y la válvula de aguja Verifique la válvula de solenoide de corte de combustible	SC-12 SC-12
Marcha en vacio sin uniformidad o calado	Problemas de carburador • Velocidad de marcha en vacio incorrecta • Surtidor de minimo obstruido • Mezcla de marcha en vacio incorrecta • Valvula de solenoide de corte de combustible no se abre • Regulación incorrecta de velocidad de marcha en vacio rápida (motor frio) • Válvula de estrangulación abierta (motor frio)	Ajuste la velocidad de marcha en vacio Ajuste la mezcla de marcha en vacio Verifique la válvula de solenoide de corte de combustible Ajuste la velocidad de marcha en vacio rápida Verifique el sistema de estrangulador	MO-7 MO-7 SC-12 MO-11
Motor vacila/ aceleración deficiente	Problemas de carburador • Nivel de flotador demasiado bajo • Bomba de acelerador defectuosa • Válvula de alta defectuosa • Válvula de estrangulación cerrada (motor caliente) • Válvula de estrangulación atascada abierta (motor frio) Linea de combustible obstruida	Ajuste el nivel de flotador Verifique el émbolo y válvula de alta Verifique el sistema de estrangulador Verifique el sistema de estrangulador Verifique la linea de combustible	SC-17 SC-12
Antoencendido de motor (funciona aun después de desconectar el interruptor de ignición)	Problemas de carburador • Articulación atascada • Velocidad de marcha en vacio o velocidad de marcha en vacio rápida desajustada • Solenoide de corte de combustible defectuoso	Ajuste la velocidad de marcha en vacio o la velocidad de marcha en vacio rápida Verifique la válvula de solenoide de corte de combustible	MO-7, 11 SC-12
Kilometraje deficiente de gasolina	Problemas de carburador • Estrangulador defectuoso • Velocidad de marcha en vacio demasiado alta • Sistema de corte de combustible en la desaceleración defectuoso • Válvula de alta siempre abierta Fuga de combustible	Verifique el sistema de estrangulador Ajuste la velocidad de marcha en vacio Verifique el sistema de desaceleración Repare si es necesario	MO-7
Suministro insuficiente de combustible al carburador	Filtro de combustible obstruido Bomba de combustible defectuosa Linea de combustible obstruida Linea de combustible doblada o retorcida	Reemplace el filtro de combustible Reemplace la bomba de combustible Verifique la linea de combustible Reemplace la linea de combustible	SC-24

INSPECCION EN EL VEHICULO

1. **RETIRE EL DEPURADOR DE AIRE O EL CONECTOR DE ADMISION DE AIRE DEL CARBURADOR**

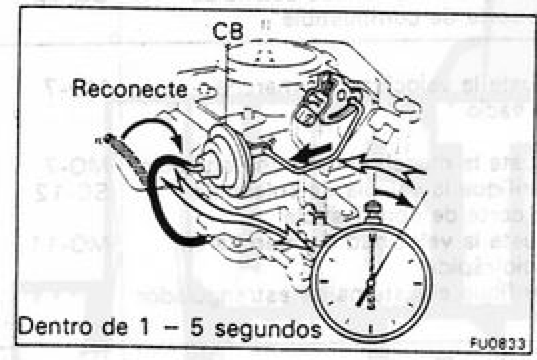
2. **EXAMINE EL CARBURADOR Y LA ARTICULACION**
   (a) Verifique que los diferentes tornillos de fijación, tapones y pernos de unión estén apretados y correctamente instalados.
   (b) Verifique la articulación por excesivo desgaste y anillos elásticos extraviados.
   (c) Verifique que las válvulas de acelerador se abran totalmente cuando el pedal de acelerador esté completamente presionado.





3. **EXAMINE EL NIVEL DE FLOTADOR**
   Verifique que el nivel de flotador esté aproximadamente nivelado con el nivel correcto en el vidrio de mirilla.
   De no ser asi, verifique la válvula de aguja de carburador y el nivel de flotador y ajuste o repare lo necesario.

MOTOR FRIO



4. (con CB)
   EXAMINE EL SISTEMA DE RUPTOR DE ESTRANGULADOR (CB)
   (a) Arranque el motor.
   (b) Desconecte la manguera de vacio del CB y verifique que se mueva la articulación de estrangulador.
   (c) Reconecte la manguera de vacio al CB y verifique que la articulación de estrangulador se mueva dentro del tiempo especificado después de reconectar la manguera.

   Tiempo: 1 – 5 segundos

MOTOR CALIENTE

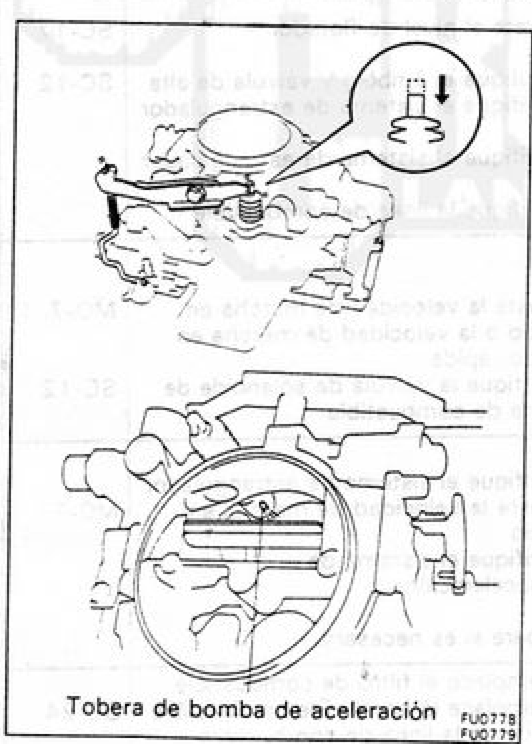
5. **EXAMINE LA BOMBA DE ACELERACION**
   Abra la válvula de acelerador, y verifique que fluya gasolina de la tobera de aceleración.

6. **INSTALE EL CONJUNTO DE DEPURADOR DE AIRE O EL CONECTOR DE ADMISION DE AIRE AL CARBURADOR**

7. **EXAMINE Y AJUSTE LA VELOCIDAD DE MARCHA EN VACIO Y LA MEZCLA (Véase página MO-7)**

8. **EXAMINE Y AJUSTE LA VELOCIDAD DE MARCHA EN VACIO RAPIDA (Véase página MO-11)**

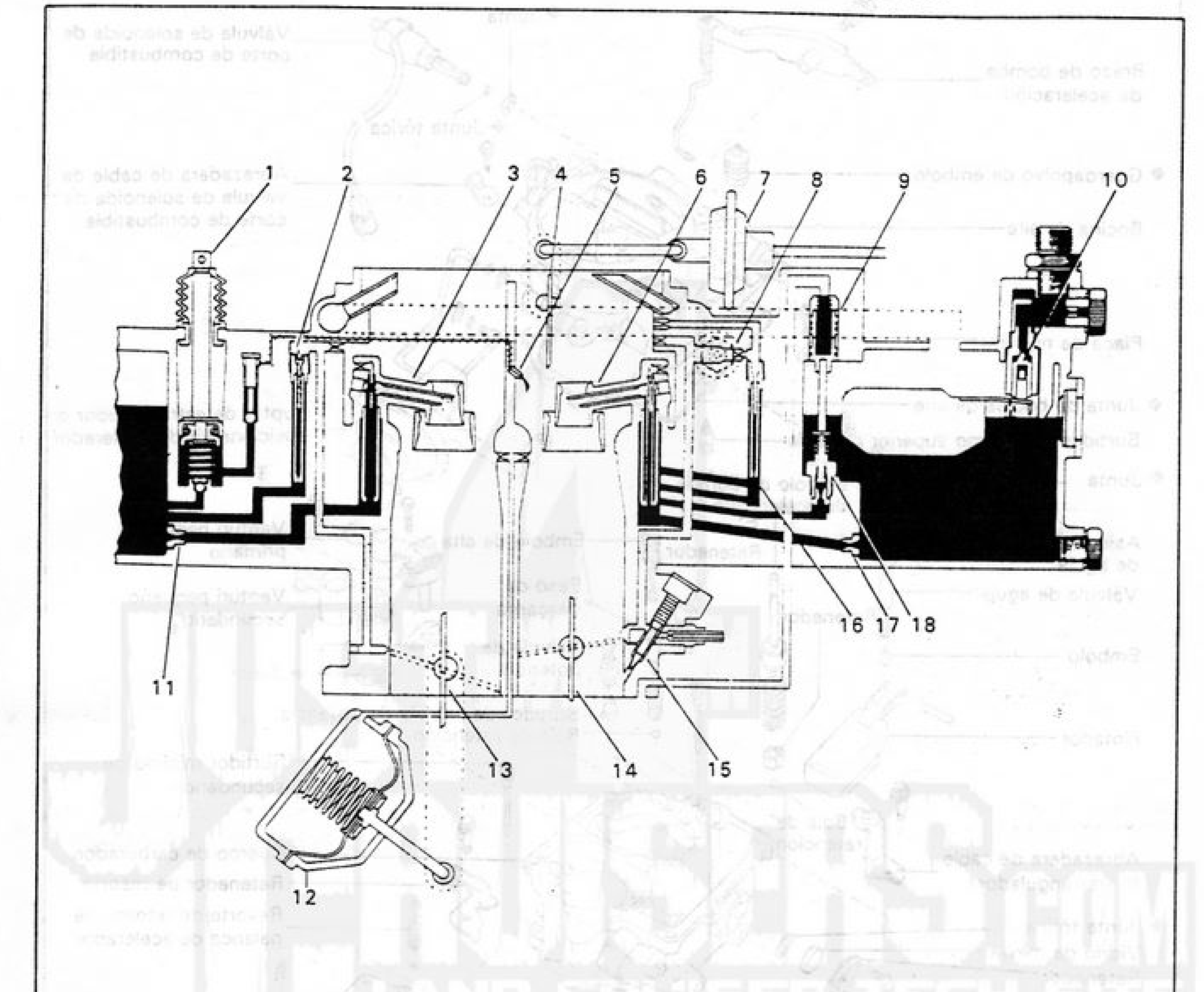
9. **EXAMINE Y AJUSTE LA VELOCIDAD DE REGULACION DE POSICIONADOR DE ACELERADOR (Véase página MO-12)**



Tobera de bomba de aceleración

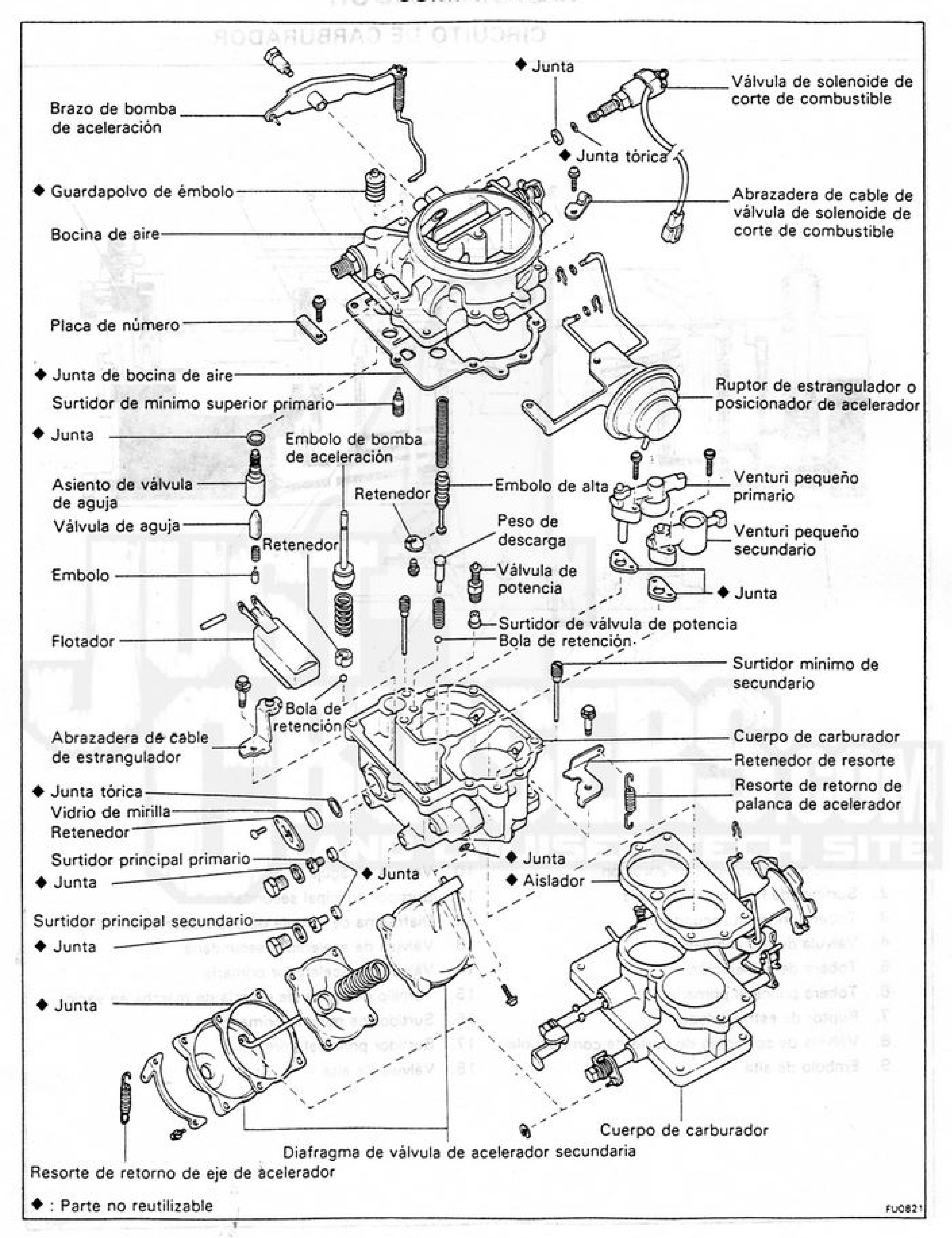
CARBURADOR

CIRCUITO DE CARBURADOR



1. Embolo de bomba de aceleración
2. Surtidor de minimo secundaria
3. Tobera principal secundaria
4. Válvula de estrangulación
5. Tobera de aceleración
6. Tobera principal primaria
7. Ruptor de estrangulador
8. Válvula de solenoide de corte de combustible
9. Embolo de alta
10. Válvula da aguja
11. Surtidor principal secundario
12. Diafragma de válvula de acelerador secundaria
13. Válvula de acelerador secundaria
14. Válvula de acelerador primaria
15. Tornillo de ajuste de mezcla de marcha en vacio
16. Surtidor de minimo primario
17. Surtidor principal primario
18. Válvula de alta

COMPONENTES



RETIRO DE CARBURADOR

1. RETIRE EL CONFUNTO DE DEPURADOR DE AIRE O EL CONECTOR DE ADMISION DE AIRE

2. DESCONECTE EL CONECTOR DE VALVULA DE SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE

3. DESCONECTE LOS CABLES

(a) Cable de acelerador

(b) Cable de estrangulador

(c) Cable de acelerador de transmisión automática

4. DESCONECTE EL TUBO DE ENTRADA DE COMBUSTIBLE

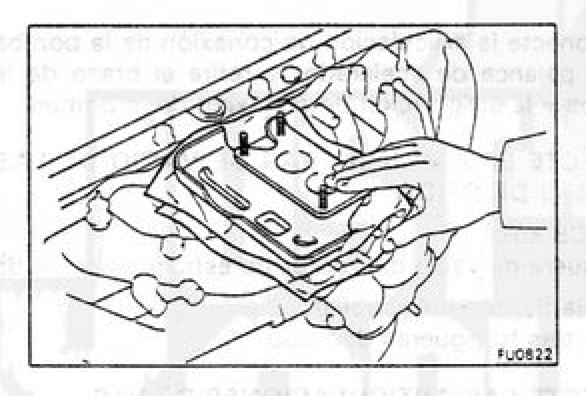
5. DESCONECTE LAS MANGUERAS

(a) Mangueras de control de emisión

NOTA: Antes de desconectar las mangueras de control de emisión, utilice etiquetas para indicar cómo deben ser reconectadas.

(b) (Con válvula de control de ventilación exterior) Manguera de control de ventilación exterior





6. RETIRE EL CARBURADOR

(a) Retire las cuatro tuercas de montaje.

(b) Levante el carburador.

(c) Cubra el orificio de entrada del múltiple de admisión con una tela.

DESENSAMBLAJE DE CARBURADOR

(Véase página SC-5)

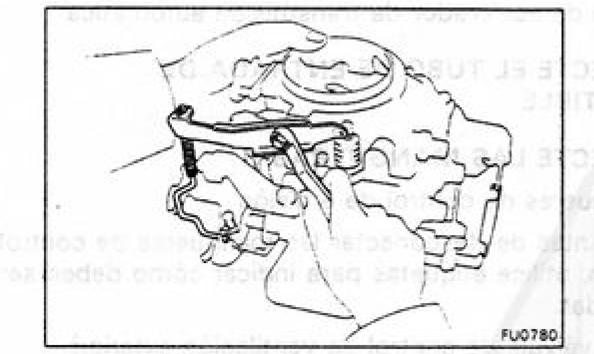
Las siguientes instrucciones están organizadas a fin de que se trabaje en un solo grupo de componentes al mismo tiempo. Esto evita la confusión en su banco de trabajo con las partes que parecen similares de diferentes subconjuntos.

(a) Para facilitar el reensamblaje, disponga las partes en orden.

(b) Tenga cuidado de no mezclar ni perder los sujetadores y los resortes.

(c) Utilice SST (juego de destornilladores de carburador).

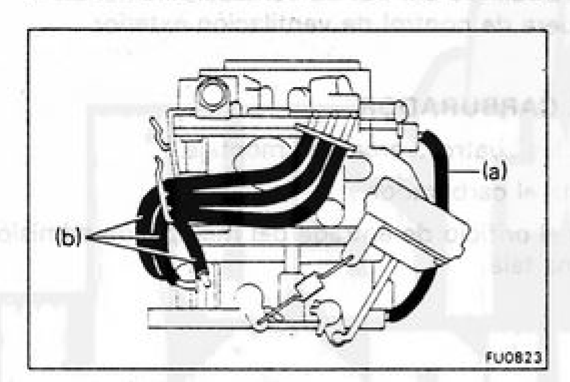
SST 09860-11011



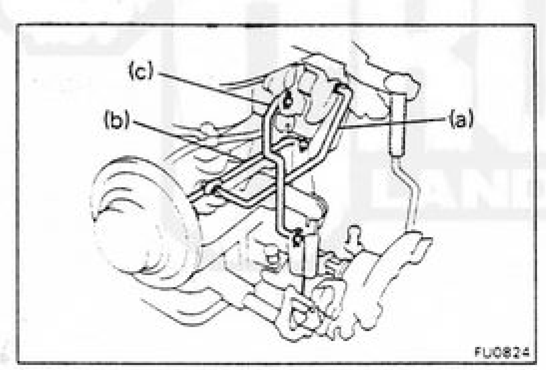
Desensamblaje de bocina de aire

(Véase página SC-5)

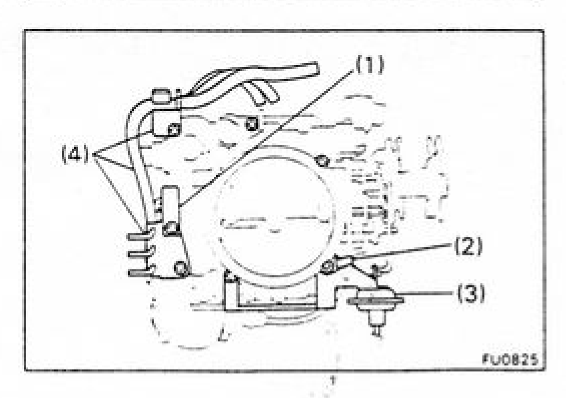
1. RETIRE EL BRAZO DE BOMBA DE ACELERACION
   (a) Retire el perno de pivote.
   (b) Desconecte el brazo de bomba del émbolo de bomba.
   (c) Desconecte la articulación de conexión de la bomba de la palanca de acelerador y retire el brazo de la bomba y la articulación de conexión de la bomba.



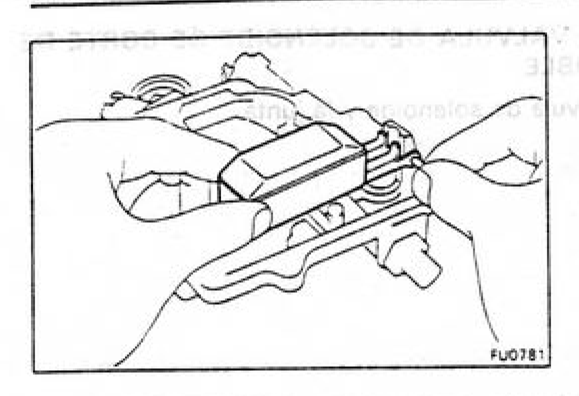
2. DESCONECTE LAS MANGUERAS DE VACIO DE LAS LUMBRERAS DE BRIDA
   (a) (con CB sólo)
   Manguera de vacio del ruptor de estrangulador (CB)
   (b) (Arabia Sautita y Australia)
   Otras tres mangueras de vacio



3. DESCONECTE LAS ARTICULACIONES DE LAS PALANCAS
   (a) (con CB)
   Articulación de ruptor de estrangulador (CB)
   (b) (con TP)
   Articulación de posicionador de acelerador (TP)
   (c) Articulación de marcha en vacio rápida



4. RETIRE EL CONJUNTO DE BOCINA DE AIRE
   (a) Retire los siete tornillos y las siguientes partes:
      (1) (Paises en general con transmisión manual)
      Placa de número
      (2) Abrazadera de cable de válvula de solenoide de corte de combustible
      (3) (con CB o TP)
      Ruptor de acelerador (CB) con manguera o posicionador de acelerador (TP)
      (4) (Arabia Saudita y Australia)
      Soportes de tubo de vacio con tres mangueras
   (b) Levante el conjunto de la bocina de aire junto con la junta de bocina de aire.



5. RETIRE EL FLOTADOR

Retire el pasador de pivote y el flotador.

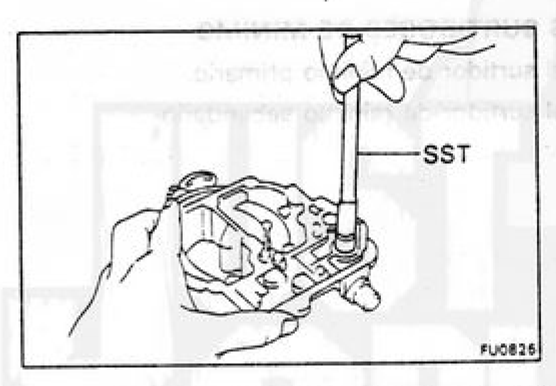
6. RETIRE LA VALVULA DE AGUJA

Retire el èmbolo, el resorte y la válvula de aguja.

7. RETIRE EL EMBOLO DE BOMBA DE ACELERACION

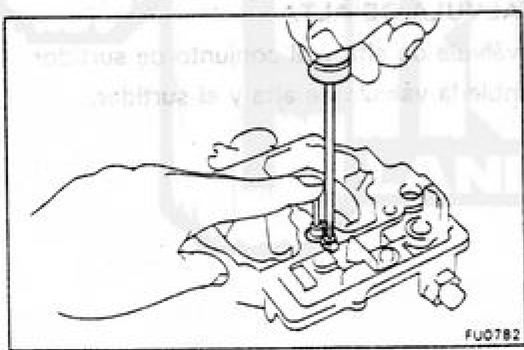
Retire el émbolo de bomba y el guardapolvo.

8. RETIRE LA JUNTA DE BOCINA DE AIRE



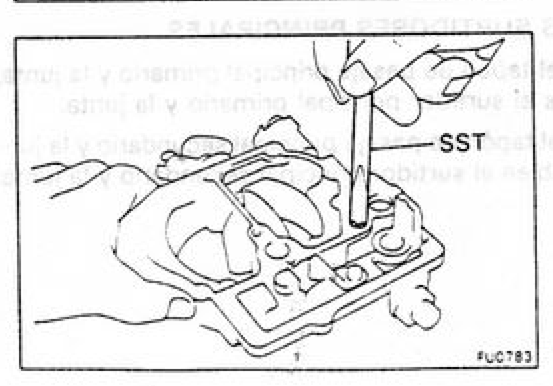
9. RETIRE EL ASIENTO DE VALVULA DE AGUJA

Retire el asiento de válvula de aguja y la junta.

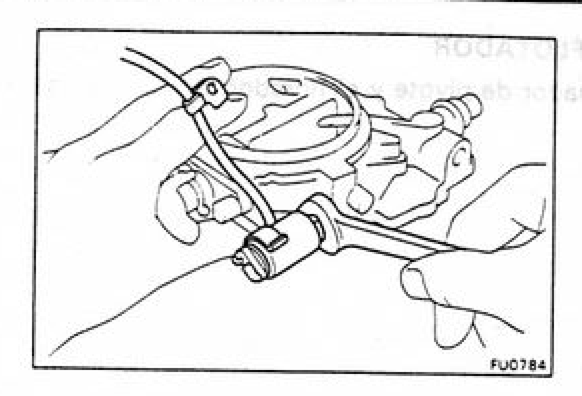


10. RETIRE EL EMBOLO DE ALTA

Retire el tornillo, el retenedor, el èmbolo de alta y el resorte.

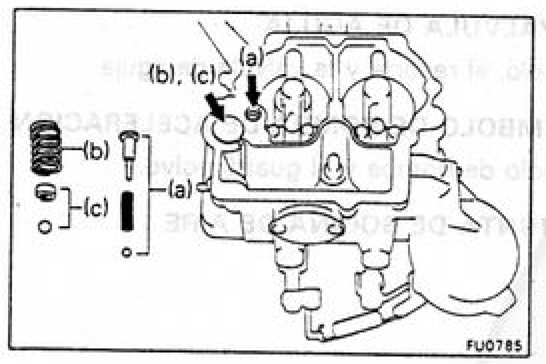


11. RETIRE EL SURTIDOR DE MINIMO SUPERIOR PRIMARIO



12. RETIRE LA VALVULA DE SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE

Retire la válvula de solenoide y la junta.



Desensamblaje de cuerpo de carburador

(Véase página SC-5)

1. RETIRE LAS BOLAS DE RETENCION PARA LA ACELERACION

(a) Retire el peso de descarga de bomba, el resorte y la bola grande.

(b) Retire el resorte de émbolo.

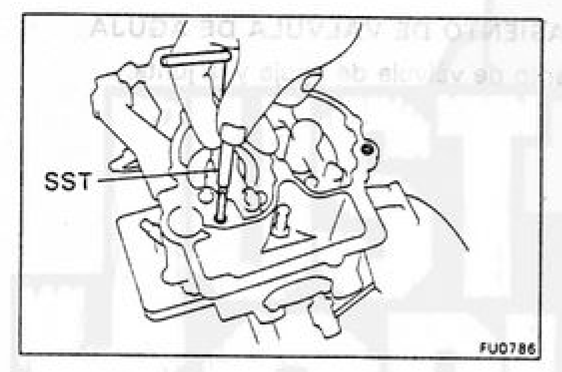
(c) Utilizando las pinzas, retire el retenedor de émbolo y la bola pequeña.



2. RETIRE LOS SURTIDORES DE MINIMO

(a) Retire el surtidor de mínimo primario.

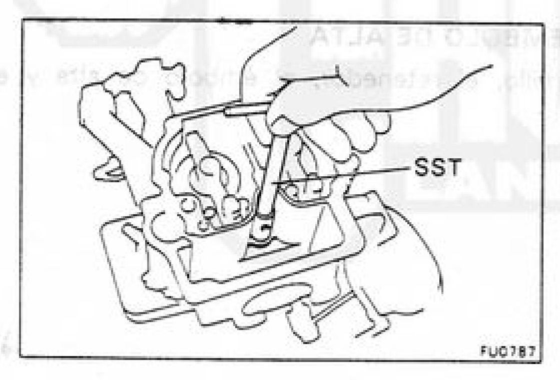
(b) Retire el surtidor de mínimo secundario.



3. RETIRE LA VALVULA DE ALTA

(a) Retire la válvula de alta y el conjunto de surtidor.

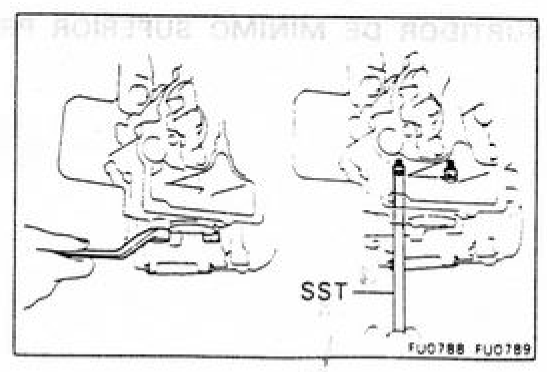
(b) Desensamble la válvula de alta y el surtidor.

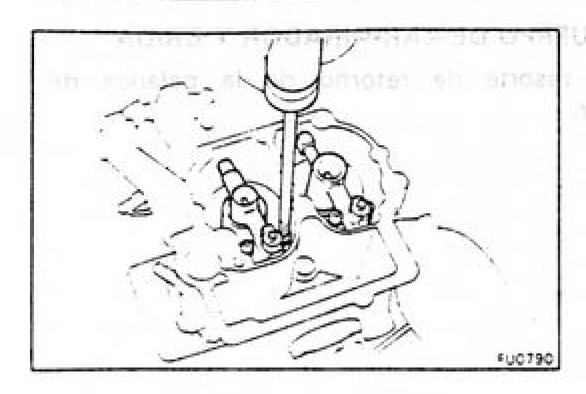


4. RETIRE LOS SURTIDORES PRINCIPALES

(a) Retire el tapón de pasaje principal primario y la junta, además el surtidor principal primario y la junta.

(b) Retire el tapón de pasaje principal secundario y la junta, también el surtidor principal secundario y la junta.

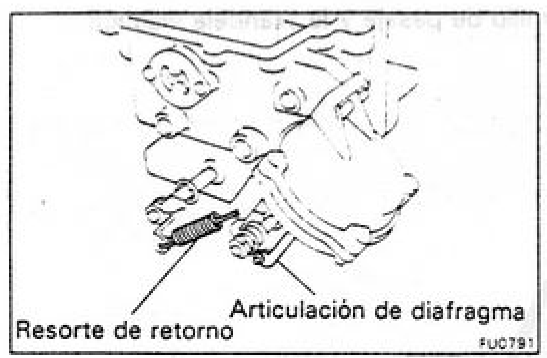




5. RETIRE LOS VENTURIS PEQUEÑOS

(a) Retire los dos tornillos, el venturi pequeño primario y la junta.

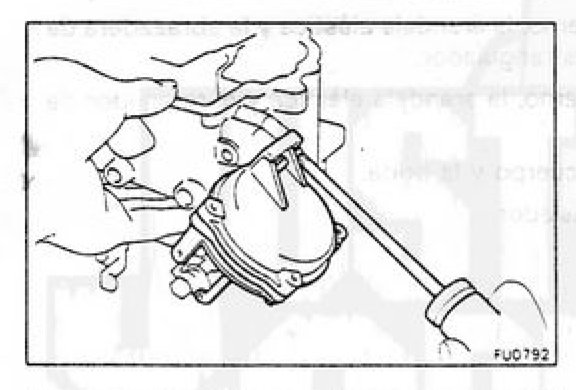
(b) Retire los dos tornillos, el venturi pequeño secundarioy la junta.



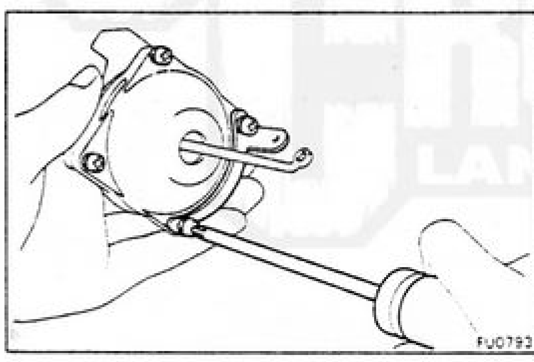
6. RETIRE EL DIAFRAGMA DE LA VALVULA DE ACELERADOR SECUNDARIA

(a) Retire el resorte de retorno de eje de acelerador.

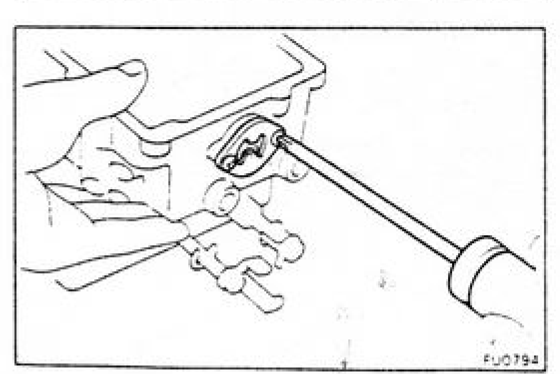
(b) Retire el anillo E y desconecte la articulación de diafragma.



(c) Retire los dos tornillos, el conjunto de diafragma de válvula de acelerador y la junta.

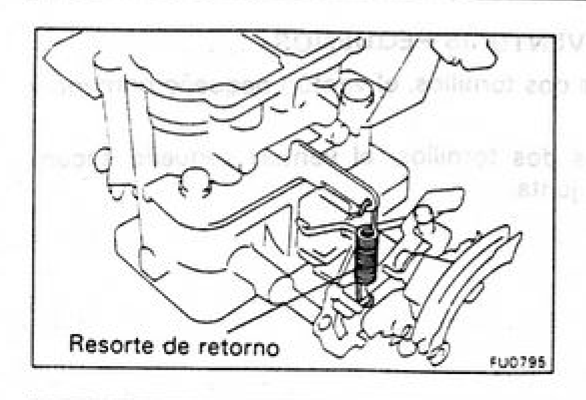


(d) Si es necesario, retire los cuatro retenedores de tornillos y resorte y desensamble el diafragma de válvula de acelerador.



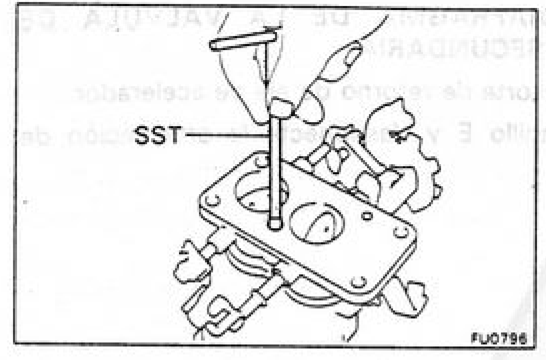
7. SI ES NECESARIO, RETIRE EL VIDRIO DE MIRILLA

Retire los dos tornillos, el retenedor, el vidrio de mirilla y la junta tórica.

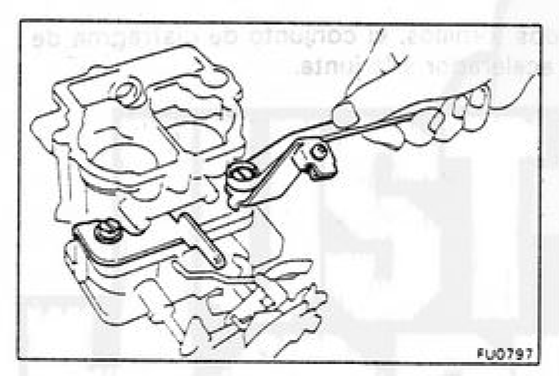


8. SEPARE EL CUERPO DE CARBURADOR Y BRIDA

(a) Retire el resorte de retorno de la palanca de acelerador.



(b) Retire el tornillo de pasaje y la arandela elástica.

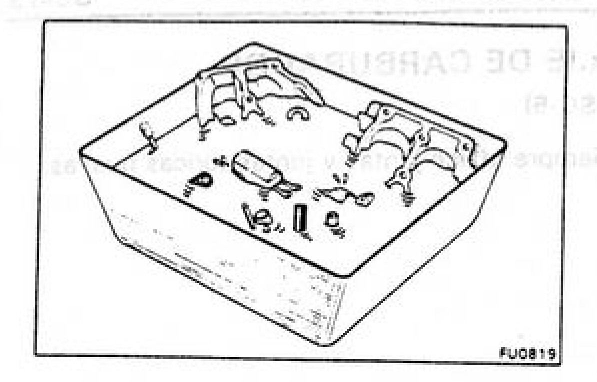


(c) Retire el perno, la arandela elástica y la abrazadera de cable de estrangulador.

(d) Retire el perno, la arandela elástica y el retenedor de resorte.

(e) Separe el cuerpo y la brida.

(f) Retire el aislador.



PROCEDIMIENTO GENERAL DE LIMPIEZA

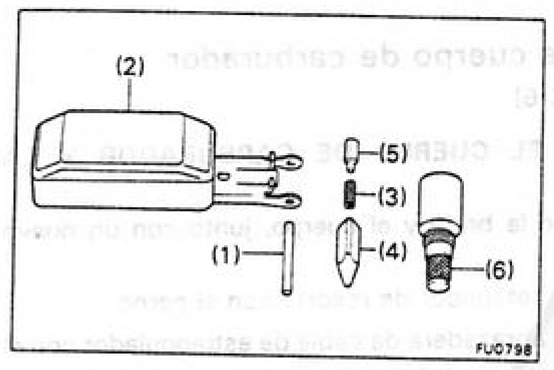
LIMPIE LAS PARTES DESENSAMBLADAS ANTES DE LA INSPECCION

(a) Lave y limpie las partes fundidas con un cepillo suave y un depurador de carburador.

(b) Limpie el carbón alrededor de la válvula de acelerador.

(c) Lave las otras partes completamente en depurador de carburador.

(d) Sople toda la tierra y otras materias extrañas de los surtidores, pasajes de combustible y restricciones en el cuerpo.



INSPECCION DE CARBURADOR

1. EXAMINE EL FLOTADOR Y LA VALVULA DE AGUJA

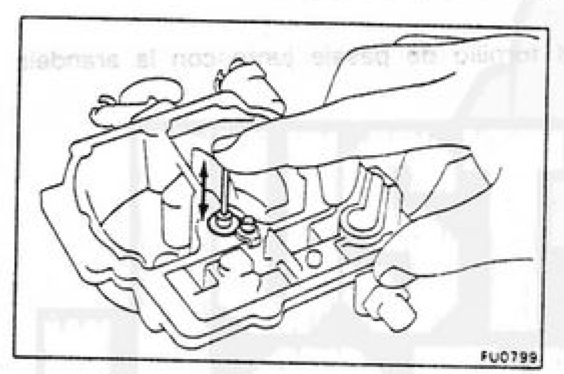
(a) Verifique rayaduras y desgaste excesivo del pasador de pivote (1).

(b) Verifique el flotador (2) por labios rotos y desgaste enlos orificios de pasador de pivote.

(c) Verifique roturas y deformación del resorte (3).

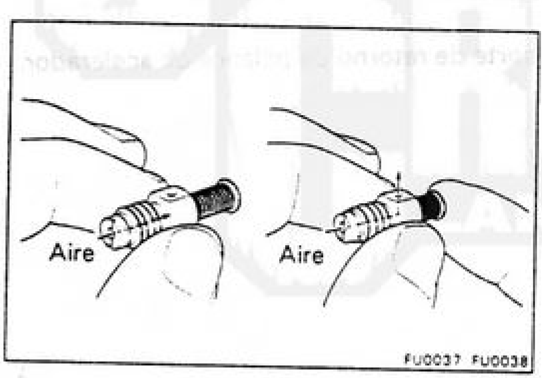
(d) Verifique desgaste o daños de la válvula de aguja (4) y el émbolo (5).

(e) Verifique herrumbre y roturas del colador (6).



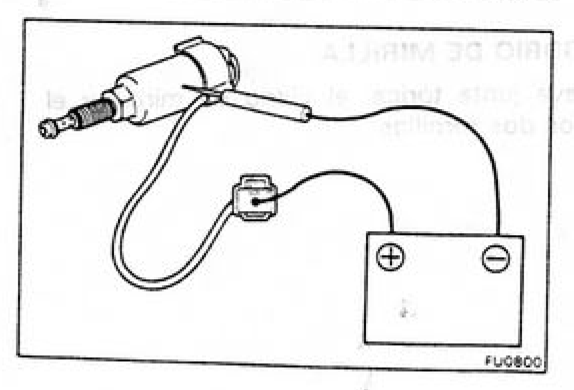
2. EXAMINE EL EMBOLO DE ALTA

Verifique que el émbolo de alta se mueva suavemente.



3. EXAMINE LA VALVULA DE ALTA

Verifique la acción defectuosa de apertura y cierre.



4. EXAMINE LA VALVULA DE SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE

(a) Conecte el cuerpo de válvula y el terminal a los terminales de bateria.

(b) Se debe sentir un clic desde la válvula de solenoide cuando se conecta y desconecta la energia de bateria.

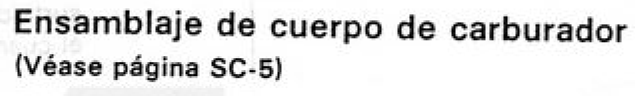
Si la válvula de solenoide no opera apropiadamente, reemplácela.

ENSAMBLAJE DE CARBURADOR

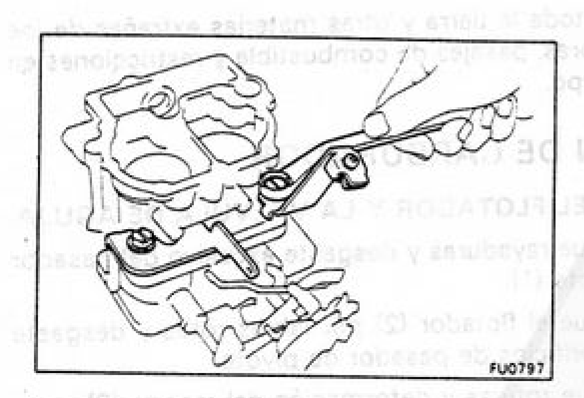
(Véase página SC-5)

NOTA: Siempre utilice juntas y juntas tóricas nuevas.

Ensamblaje de cuerpo de carburador



(Véase página SC-5)



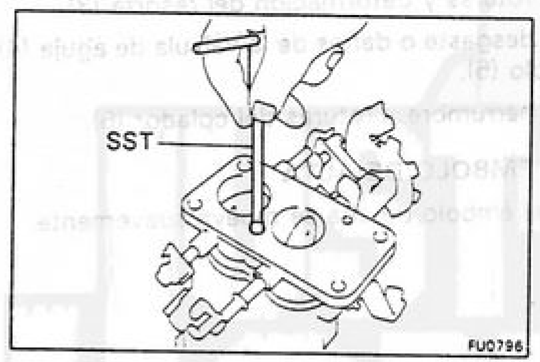
1. ENSAMBLE EL CUERPO DE CARBURADOR Y LA BRIDA

(a) Ensamble la brida y el cuerpo, junto con un nuevo aislador.

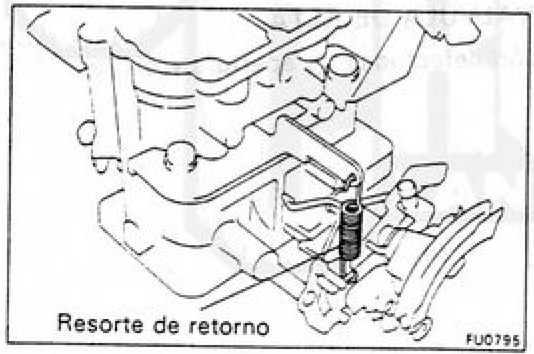
(b) Instale el retenedor de resorte con el perno.

(c) Instale la abrazadera de cable de estrangulador con el perno.

(d) Instale el tornillo de pasaje junto con la arandela elastica.

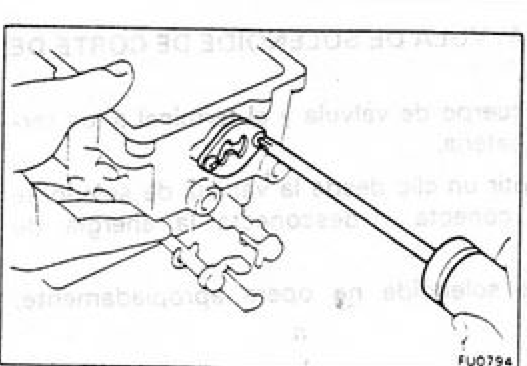


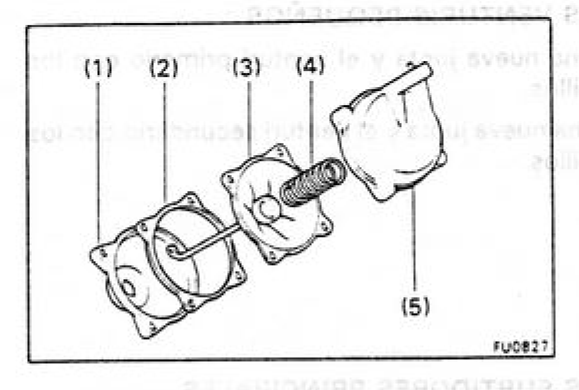
(e) Instale el resorte de retorno de palanca de acelerador.



2. INSTALE EL VIDRIO DE MIRILLA

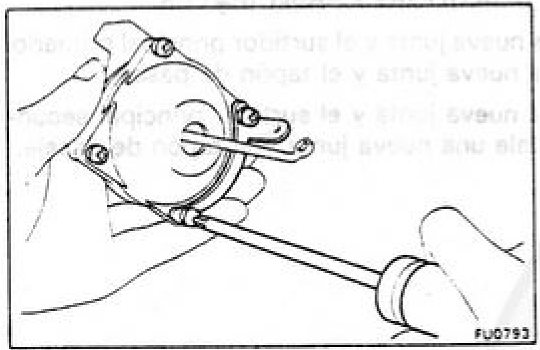
Instale una nueva junta tórica, el vidrio de mirilla y el retenedor con los dos tornillos.



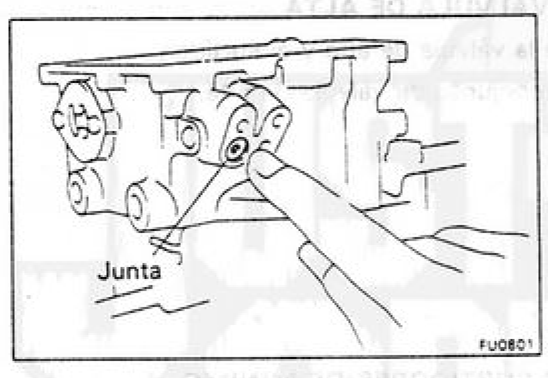


3. **INSTALE EL DIAFRAGMA DE VALVULA DE ACELERADOR SECUNDARIA**

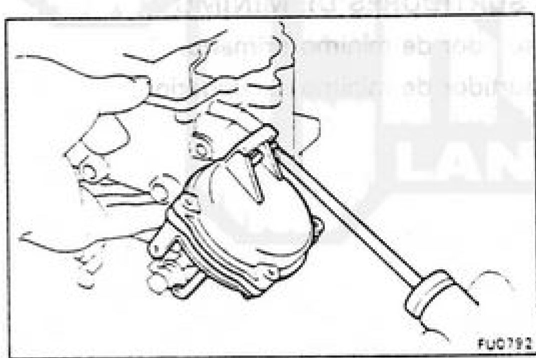
(a) Ensamble la caja (1), una nueva junta (2), diafragma (3), resorte (4) y cubierta (5).



(b) Instale el retenedor de resorte y los cuatro tornillos.



(c) Coloque una nueva junta en posición en el cuerpo de carburador.

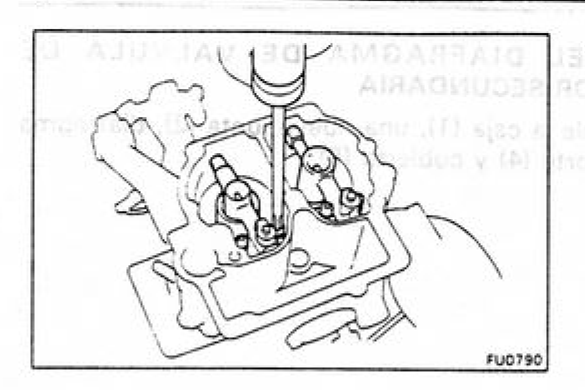


(d) Instale el diafragma de válvula de acelerador con dos tornillos.



(e) Conecte la articulación de diafragma con el anillo E.

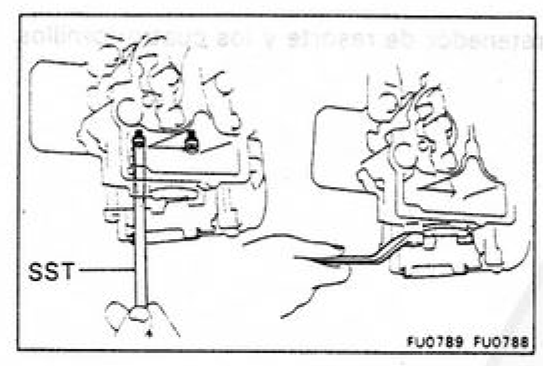
(f) Instale el resorte de retorno de eje de acelerador.



4. INSTALE LOS VENTURIS PEQUEÑOS

(a) Instale una nueva junta y el venturi primario con los dos tornillos.

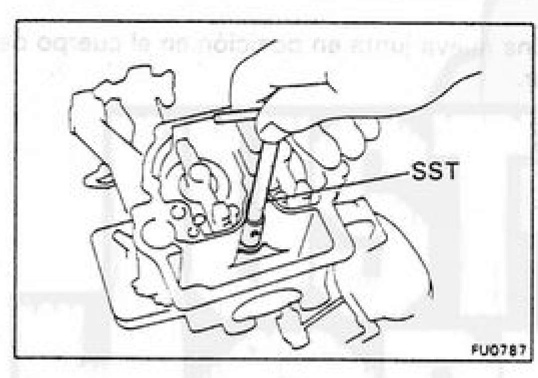
(b) Instale una nueva junta y el venturi secundario con los dos tornillos.



5. INSTALE LOS SURTIDORES PRINCIPALES

(a) Instale una nueva junta y el surtidor principal primario. Instale una nueva junta y el tapón de pasaje.

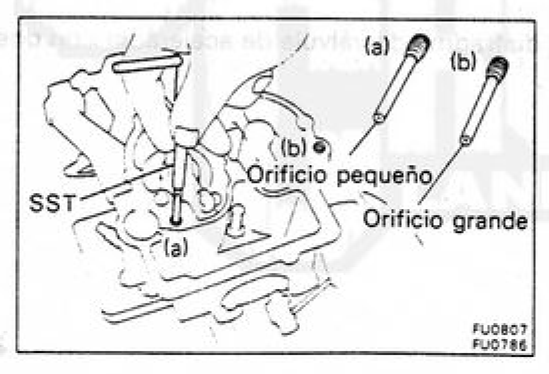
(b) Instale una nueva junta y el surtidor principal secundario. Instale una nueva junta y el tapón de pasaje.



6. INSTALE LA VALVULA DE ALTA

(a) Ensamble la válvula de alta y el surtidor.

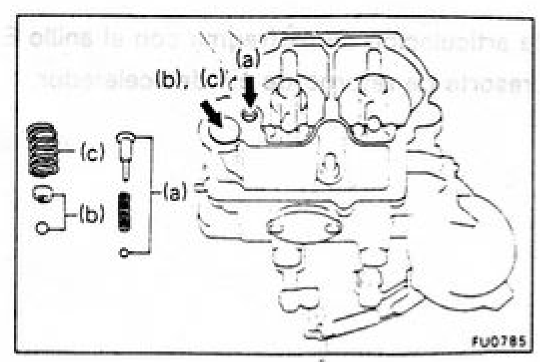
(b) Instale el conjunto de válvula de alta.



7. INSTALE LOS SURTIDORES DE MINIMO

(a) Instale el surtidor de mínimo primario.

(b) Instale el surtidor de mínimo secundario.

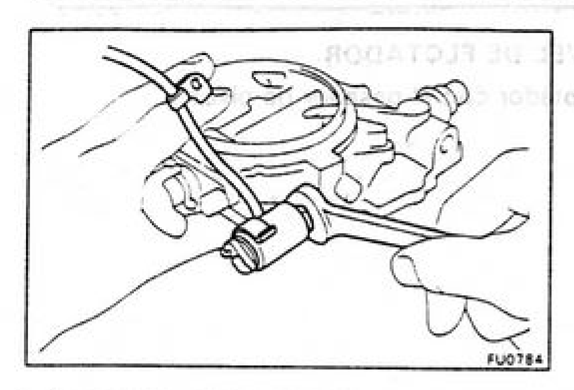


8. INSTALE LAS BOLAS DE RETENCION PARA LA ACELERACION

(a) Instale la bola grande, el resorte y el peso de descarga de la bomba.

(b) Utilizando pinzas, instale la bola pequeña de émbolo y el retenedor.

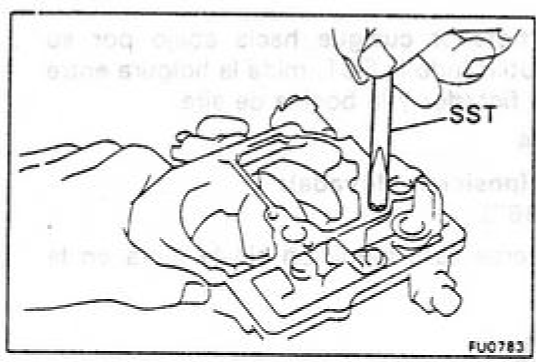
(c) Instale el resorte de émbolo.



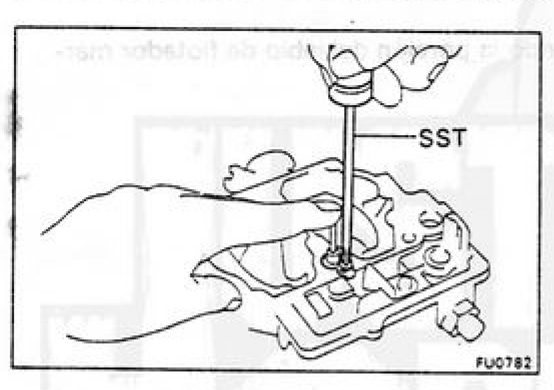
Emsamblaje de bocina de aire

(Véase página SC-5)

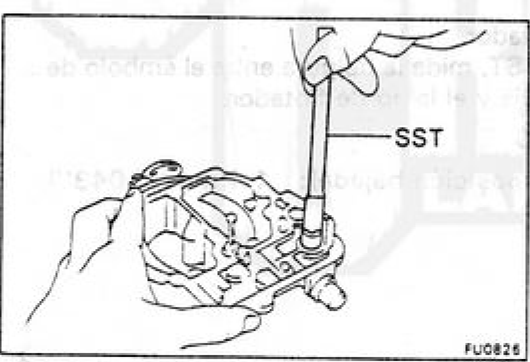
1. **INSTALE LA VALVULA DE SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE**
   (a) Instale una nueva junta tórica a la válvula de solenoide.
   (b) Instale la válvula de solenoide junto con una nueva junta.



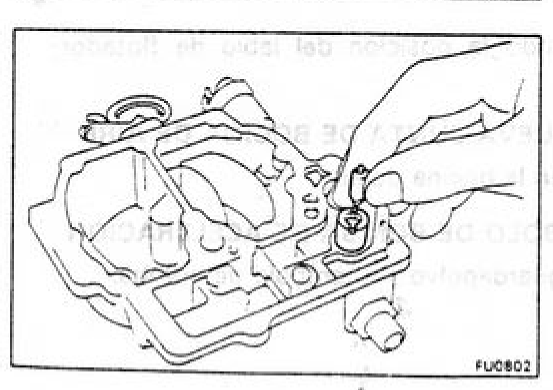
2. **INSTALE EL SURTIDOR DE MINIMO SUPERIOR PRIMARIO**



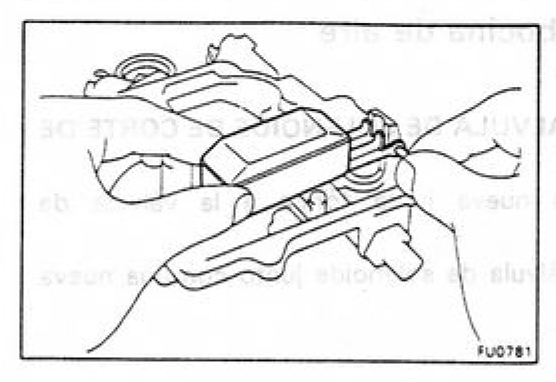
3. **INSTALE EL EMBOLO DE ALTA**
   Instale el resorte y émbolo de alta con el retenedor y tornillo.



4. **INSTALE EL ASIENTO DE VALVULA DE AGUJA**
   Instale el asiento de válvula junto con una nueva junta.

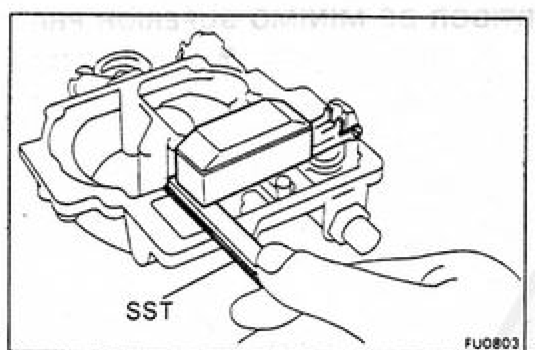


5. **INSTALE LA VALVULA DE AGUJA**
   Inserte la válvula de aguja, el resorte y el émbolo en el asiento de válvula de aguja.



6. AJUSTE EL NIVEL DE FLOTADOR

(a) Instale el flotador con el pasador de pivote.

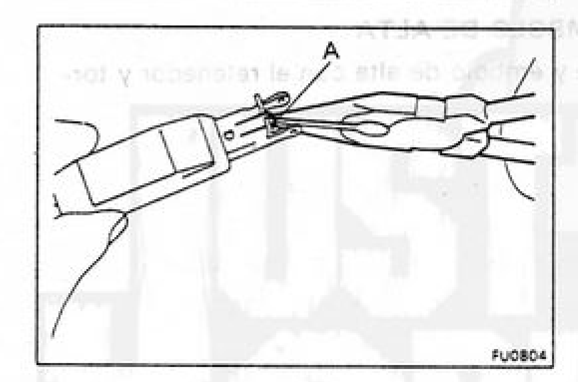


(b) Deje que el flotador cuelgue hacia abajo por su propio peso. Utilizando la SST, mida la holgura entre el extremo de flotador y la bocina de aire.

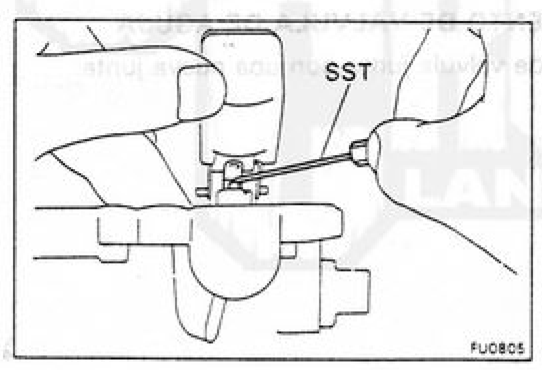
SST 09240-00014

Nivel de flotador (posición elevada):
6,0 mm (0,236")

NOTA: Debe hacerse esta medición sin la junta en la bocina de aire.



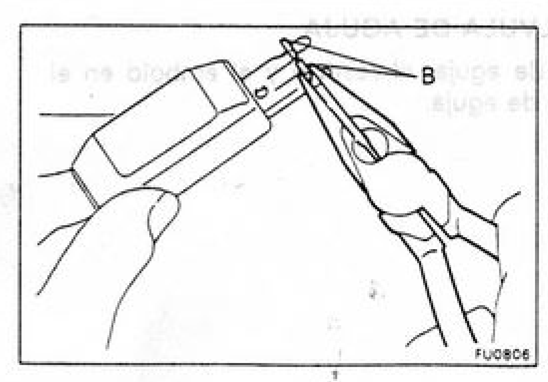
(c) Ajuste doblando la porción del labio de flotador marcado A.



(d) Levante el flotador.
Utilizando la SST, mida la holgura entre el émbolo de válvula de aguja y el labio de flotador.

SST 09240-00020

Nivel de flotador (posición bajada): 1,1 mm (0,043")



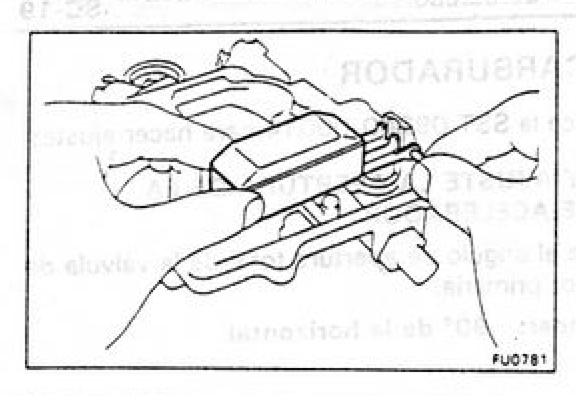
(e) Ajuste doblando la posición del labio de flotador marcado B.

7. INSTALE UNA NUEVA JUNTA DE BOCINA DE AIRE

Coloque la junta en la bocina de aire.

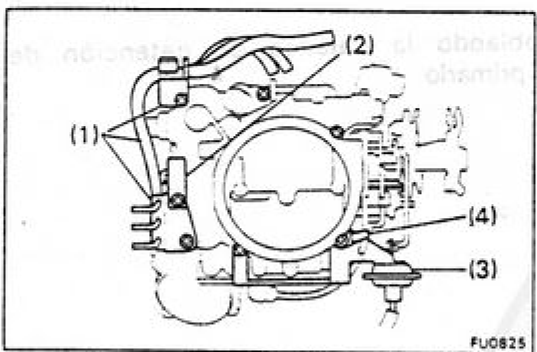
8. INSTALE EL EMBOLO DE BOMBA DE ACELERACION

Instale un nuevo guardapolvo y el émbolo de bomba.

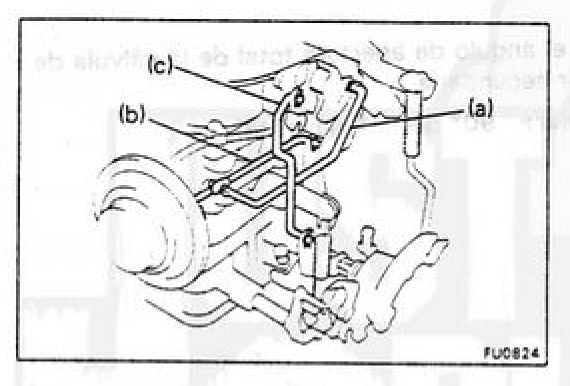


9. **INSTALE EL FLOTADOR**

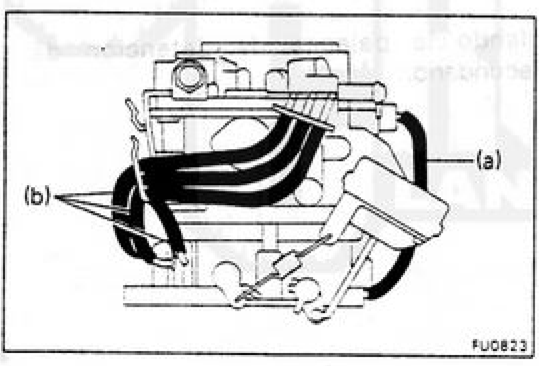
Instale el flotador con el pasador de pivote.



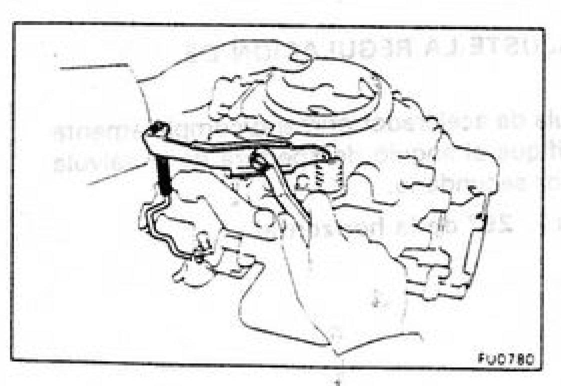
10. **INSTALE EL CONJUNTO DE BOCINA DE AIRE**
    (a) Coloque la bocina de aire al cuerpo de carburador.
    (b) Instale las siguientes partes con los siete tornillos:
        (1) (Arabia Saudita y Australia)
            Soportes de tubo de vacio con tres mangueras
        (2) (Paises en general con transmisión manual)
            Placa de número
        (3) (con CB o TP)
            Ruptor de estrangulador (CB) con manguera o posicionador de acelerador (TP)
        (4) Abrazadera de alambre de válvula de solenoide de corte de combustible



11. **CONECTE LAS ARTICULACIONES**
    (a) (Con CB)
        Articulación de ruptor de estrangulador (CB)
    (b) (Con TP)
        Articulación de posicionador de acelerador (TP)
    (c) Articulación de marcha en vacio rápida



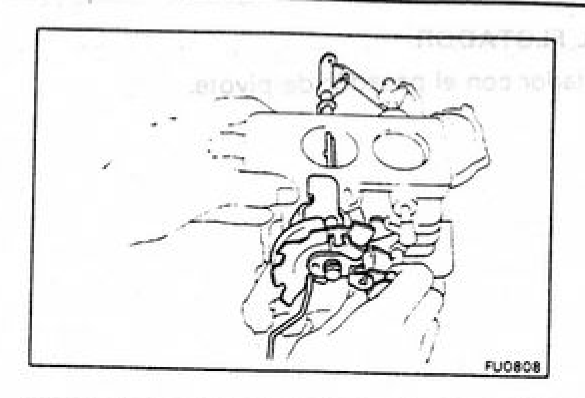
12. **CONECTE LAS MANGUERAS DE VACIO:**
    (a) (Con CB solamente)
        Manguera de vacio de ruptor de estrangulador (CB)
    (b) (Arabia Saudita y Australia)
        Otras tres mangueras de vacio



13. **INSTALE EL BRAZO DE BOMBA DE ACELERACION**
    (a) Conecte la articulación de conexión de la bomba a la palanca de acelerador.
    (b) Conecte el brazo de bomba al émbolo de bomba.
    (c) Instale el brazo de bomba con el perno de pivote.

14. **VERIFIQUE LA OPERACION SUAVE DE CADA PARTE**

AJUSTE DE CARBURADOR

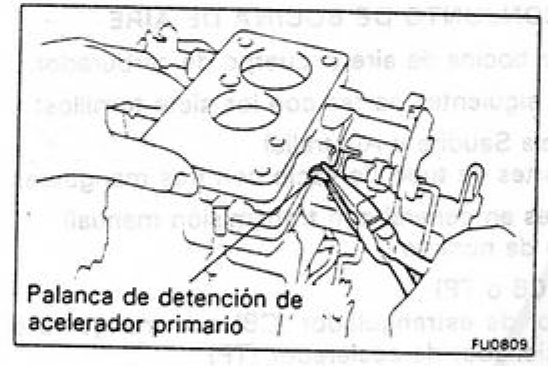


NOTA: Utilice la SST 09240-00014 para hacer ajustes.

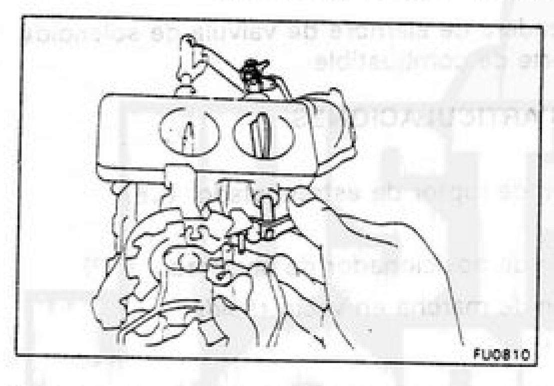
1. **VERIFIQUE Y AJUSTE LA APERTURA DE LA VALVULA DE ACELERADOR**

(a) Verifique el ángulo de apertura total de la válvula de acelerador primaria.

Angulo estándar: 90° de la horizontal



(b) Ajuste doblando la palanca de detención de acelerador primario.

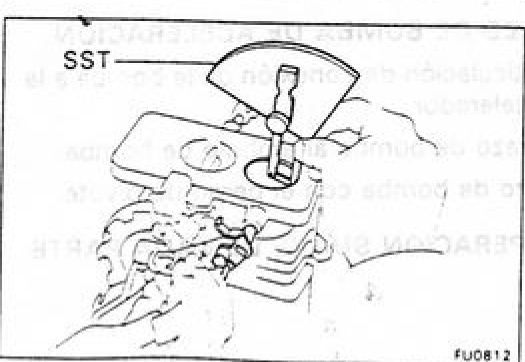


(c) Verifique el ángulo de apertura total de la válvula de acelerador secundaria.

Angulo estándar: 90° de la horizontal



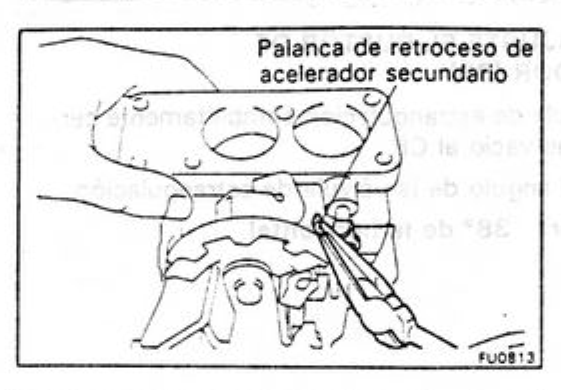
(d) Ajuste doblando la palanca de detención de acelerador secundario.



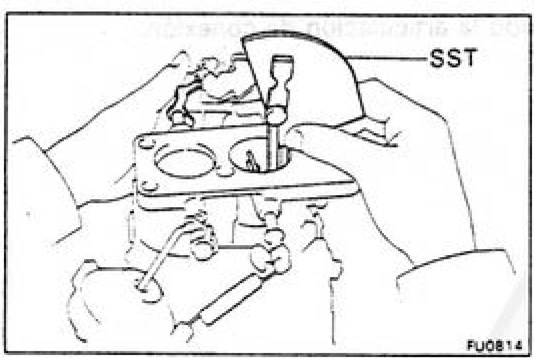
2. **VERIFIQUE Y AJUSTE LA REGULACION DE RETROCESO**

(a) Con la válvula de acelerador primario completamente abierta, verifique el ángulo de apertura de la válvula de acelerador secundario.

Angulo estándar: 25° de la horizontal



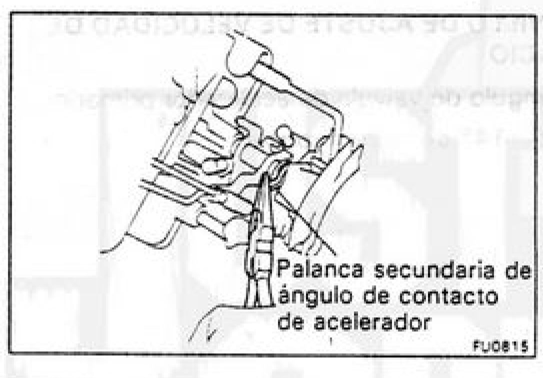
(b) Ajuste doblando la palanca de retroceso de acelerador secundario.



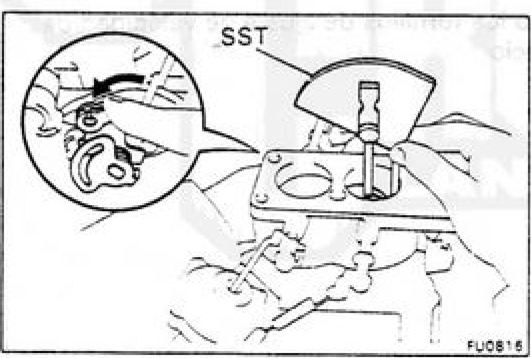
3. **VERIFIQUE Y AJUSTE EL ANGULO DE CONTACTO SECUNDARIO**

(a) Verifique el ángulo de apertura de válvula de acelerador primario, al mismo tiempo la palanca primaria de retroceso apenas toque la palanca secundaria de retroceso.

Angulo estándar: 67° de la horizontal



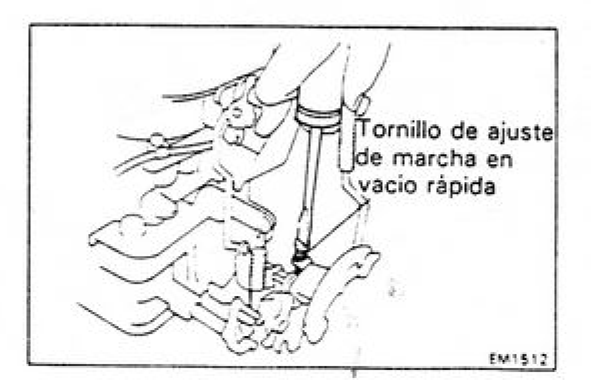
(b) Ajuste doblando la palanca secundaria de ángulo de contacto de acelerador.



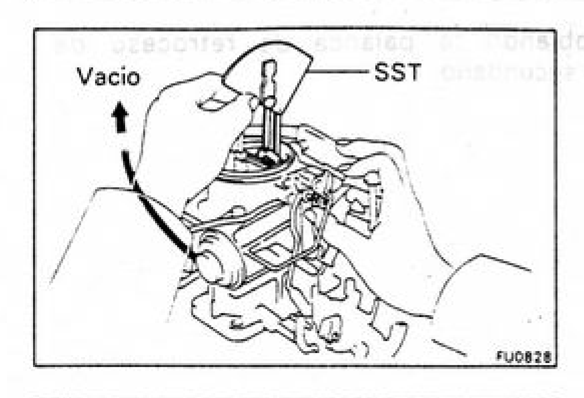
4. **VERIFIQUE Y AJUSTE LA REGULACION DE MARCHA EN VACIO RAPIDA**

(a) Con la válvula de estrangulación completamente cerrada, verifique el ángulo primario de válvula de acelerador.

Angulo estándar: 23° de la horizontal



(b) Ajuste girando el tornillo de ajuste de marcha en vacio rápida.

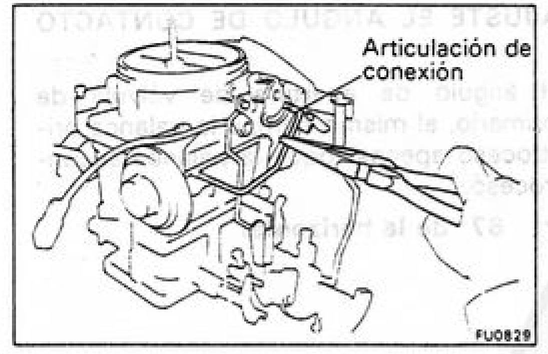


5. **VERIFIQUE Y AJUSTE EL RUPTOR DE ESTRANGULADOR (CB)**

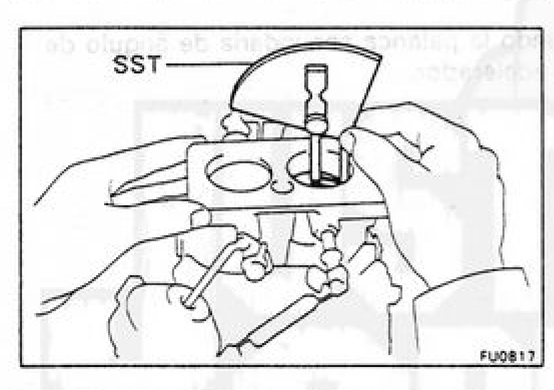
(a) Con la válvula de estrangulación completamente cerrada, aplique vacio al CB.

(b) Verifique el ángulo de la válvula de estrangulación.

Angulo estándar: 38° de la horizontal



(c) Ajuste doblando la articulación de conexión.



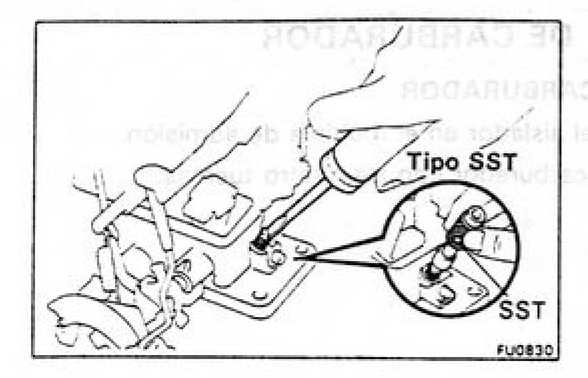
6. **PREFIJE EL TORNILLO DE AJUSTE DE VELOCIDAD DE MARCHA EN VACIO**

(a) Verifique el ángulo de válvula de acelerador primario.

Angulo estándar: 14° de la horizontal



(b) Ajuste girando los tornillos de ajuste de velocidad de marcha en vacio.



7. PREFIJE EL TORNILLO DE AJUSTE DE MEZCLA DE MARCHA EN VACIO

Si el tornillo de ajuste de mezcla de marcha en vacio ha sido retirado, enrosque completamente y luego afloje la siguiente cantidad.

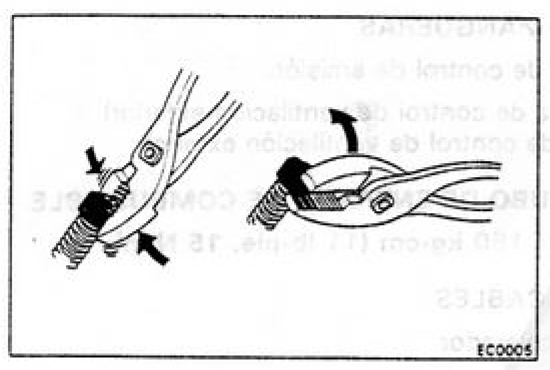
Estándar:

M/T para Arabia Saudita
Gire 3 3/4 vueltas desde la posición completamente cerrada
A/T para Arabia Saudita
Gire 4 1/2 vueltas desde la posición completamente cerrada
Otro
Gire 2 vueltas desde la posición completamente cerrada

SST 09243-00020 (Arabia Saudita)

PRECAUCION: Tenga cuidado de no enroscar con demasiado apriete y dañar el extremo de tornillo.

NOTA: Si se encuentra una tapa limitadora de marcha en vacio en el tornillo de ajuste de mezcla de marcha en vacio, retirela.

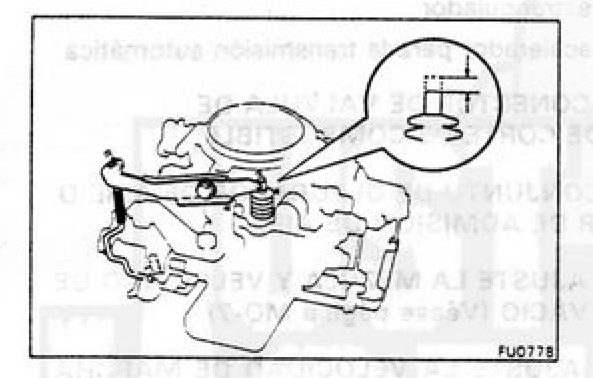


8. VERIFIQUE Y AJUSTE LA CARRERA DE BOMBA DE ACELERACION

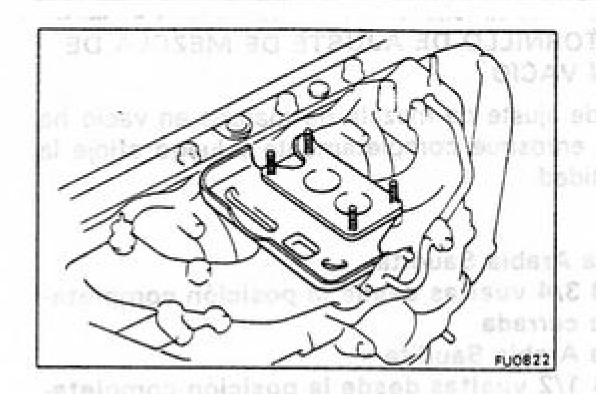
(a) Gire el eje de acelerador y verifique la longitud de la carrera.

Carrera estándar: 9,5 mm (0,374")

(b) Ajuste la carrera de la bomba doblando la articulacion de conexión.



9. VERIFIQUE LA OPERACION SUAVE DE CADA PARTE



INSTALACION DE CARBURADOR

1. INSTALE EL CARBURADOR

(a) Coloque el aislador en el múltiple de admisión.

(b) Instale el carburador con las cuatro tuercas.

2. CONECTE LAS MANGUERAS

(a) Mangueras de control de emisión.

(b) (Con válvula de control de ventilación exterior) Manguera de control de ventilación exterior

3. CONECTE EL TUBO DE ENTRADA DE COMBUSTIBLE

Par de apriete: 150 kg-cm (11 lb-pie, 15 N.m)

4. CONECTE LOS CABLES

(a) Cable de acelerador

(b) Cable de estrangulador

(c) Cable de acelerador para la transmisión automática

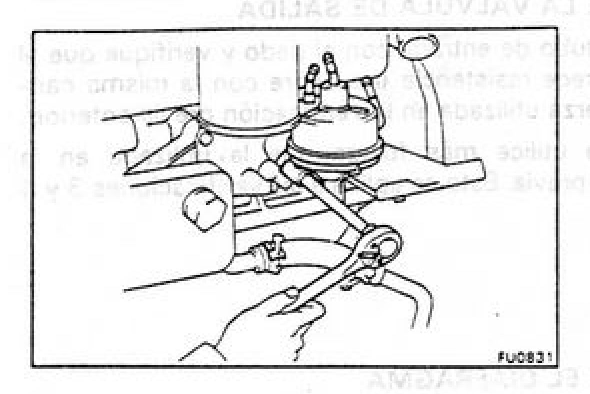
5. CONECTE EL CONECTOR DE VALVULA DE SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE

6. INSTALE EL CONJUNTO DE DEPURADOR DE AIRE O EL CONECTOR DE ADMISION DE AIRE

7. VERIFIQUE Y AJUSTE LA MEZCLA Y VELOCIDAD DE MARCHA EN VACIO (Véase página MO-7)

8. VERIFIQUE Y AJUSTE LA VELOCIDAD DE MARCHA EN VACIO RAPIDA (Véase página MO-11)

9. VERIFIQUE Y AJUSTE LA VELOCIDAD DE REGULACION DE POSICIONADOR DE ACELERADOR (Véase página MO-12)



BOMBA DE COMBUSTIBLE

RETIRO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

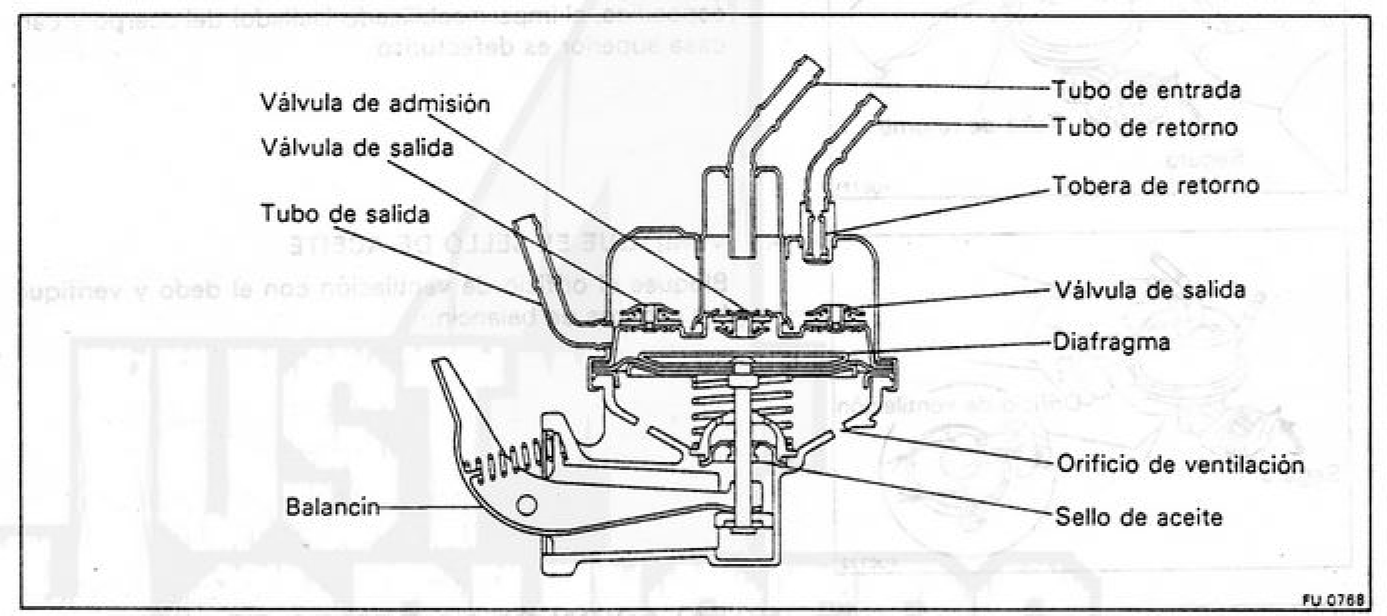
1. **DESCONECTE LAS MANGUERAS DE COMBUSTIBLE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE**

2. **RETIRE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE**

   Retire los dos pernos, la bomba de combustible, el aislador y la junta.

INSPECCION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (Prueba de hermeticidad)

VISTA RECORTADA

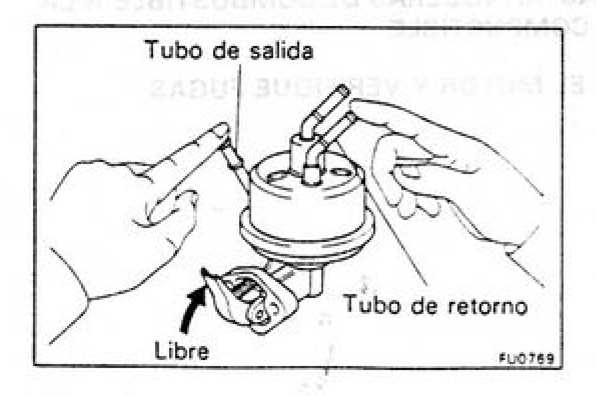


PREVERIFICACIONES

Antes de realizar las siguientes verificaciones en la bomba de combustible:

(a) Deje correr algún combustible a través de la bomba para asegurar que las válvulas de retención sellan herméticamente (una válvula de retención seca puede no sellar apropiadamente).

(b) Sin bloquear los tubos, opere el balancín y verifique la cantidad de la fuerza necesaria para la operación y la cantidad de juego del brazo. Esta misma cantidad de fuerza debe utilizarse en las verificaciones.



1. **VERIFIQUE LA VALVULA DE ADMISION**

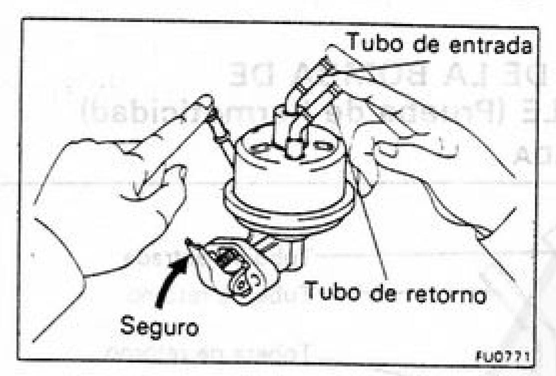
   Bloquee los tubos de salida y retorno con el dedo y verifique que haya un aumento en el juego de balancín y que el balancín se mueva libremente (sin fuerza de reacción).



2. **VERIFIQUE LA VALVULA DE SALIDA**

Bloquee el tubo de entrada con el dedo y verifique que el balancin ofrece resistencia (no opere con la misma cantidad de fuerza utilizada en la verificación previa anterior).

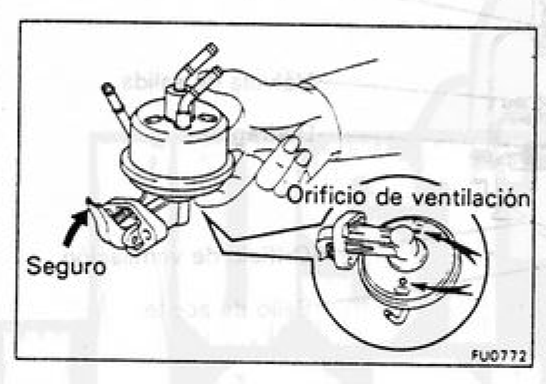
NOTA: No utilice más fuerza que la utilizada en la verificación previa. Esto se aplica a las verificaciones 3 y 4 también.



3. **VERIFIQUE EL DIAFRAGMA**

Bloquee los tubos de entrada, salida y de retorno y verifique que el balancin oponga resistencia.

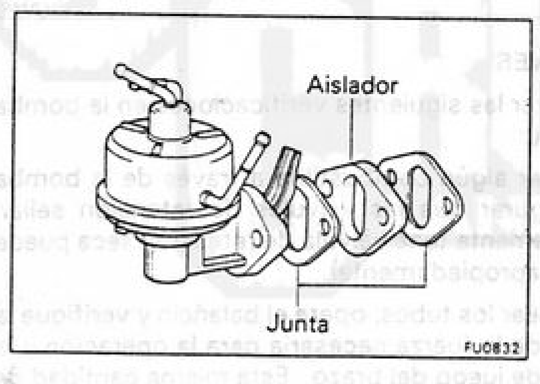
NOTA: Si las tres verificaciones no resultan como se especifica, el impermeabilizado (sellado) del cuerpo y carcasa superior es defectuoso.



4. **VERIFIQUE EL SELLO DE ACEITE**

Bloquee el orificio de ventilación con el dedo y verifique los seguros de balancin.

INSTALACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



1. **INSTALE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE**

Instale juntas nuevas, el aislador y la bomba de combustible con los dos pernos.

Par de apriete: 185 kg-cm (13 lb-pie, 18 N.m)

2. **CONECTE LAS MANGUERAS DE COMBUSTIBLE A LA BOMBA DE COMBUSTIBLE**

3. **ARRANQUE EL MOTOR Y VERIFIQUE FUGAS**

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

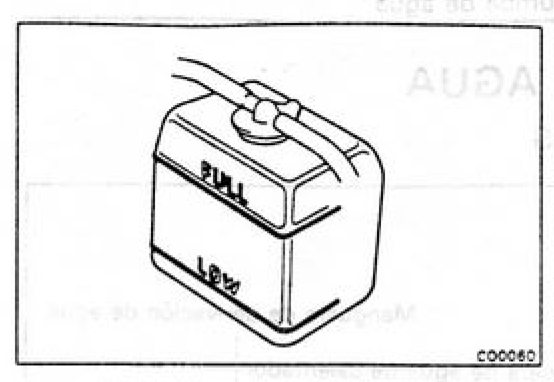


BUSQUEDA DE AVERIAS

Problema	Causa posible	Remedio	Página
Motor recalienta	Correa de ventilador floja o perdida	Ajuste o reemplace la correa	CR-4
	Tierra, hojas o insectos en el radiador o condensador	Limpie el radiador o condensador	
	Fuga de mangueras, bomba de agua, caja de termostato, radiador, calentador, tapones de núcleo o junta de culata	Repare lo necesario	
	Termostato defectuoso	Verifique el termostato	SE-11
	Sincronización de ignición retardada	Regule la sincronización	MO-6
	Acoplamiento de fluido defectuoso	Reemplace el acoplamiento de fluido	
	Manguera de radiador obstruido o dañado	Reemplace la manguera	
	Bomba de agua defectuosa	Reemplace la bomba de agua	SE-4
	Radiador obstruido o tapa defectuosa	Verifique el radiador	SE-12
	Culata o bloque de cilindros obstruido o agrietado	Repare lo necesario	

NOTA: El termostato en el motor 3F está equipado con una válvula de derivación. Por lo tanto, si el motor tiende a recalentarse, el retiro del termostato tendria un efecto adverso, causando un descenso en la eficiencia de enfriamiento.

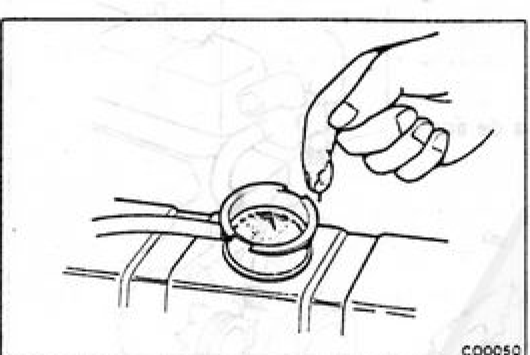
VERIFICACION Y REEMPLAZO DE FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR



1. VERIFIQUE EL NIVEL DE FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR EN EL DEPOSITO DE RESERVA

El nivel de fluido refrigerante debe estar entre las lineas "LOW" (bajo) y "FULL" (completo).

Si está bajo, verifique fugas y agregue fluido refrigerante hasta la linea "FULL".



2. VERIFIQUE LA CALIDAD DEL FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR

No debe haber depósitos excesivos de herrumbre ni costras alrededor de la tapa del radiador ni del orificio de llenado de radiador, y el fluido refrigerante debe estar libre de aceite.

Si está excesivamente sucio, reemplace el fluido refrigerante.

3. REEMPLACE EL FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR

(a) Retire la tapa del radiador.

(b) Drene el fluido refrigerante de las espitas de drenaje de radiador y motor. (La espita de drenaje de motor está en la parte trasera izquierda del bloque de motor).

(c) Cierre la espita de drenaje.

Par de apriete (Espita de drenaje de motor):
450 kg-cm (33 lb-pie, 44 N·m)

(d) Llene el sistema con fluido refrigerante.

Utilice una buena marca de fluido refrigerante a base de glicol de etileno, mezclado según las instrucciones del fabricante.

Capacidad:
Series FJ70, 73, 75
Sin calentador
15,0 litros (15,9 cuartos EE.UU., 13,2 cuartos imperiales)
Con calentador delantero
17,0 litros (18,0 cuartos EE.UU., 15,0 cuartos imperiales)
Con calentadores delantero y trasero
19,0 litros (20,1 cuartos EE.UU., 16,7 cuartos imperiales)

Serie FJ62
Sin calentador
15,5 litros (16,4 cuartos EE.UU., 13,6 cuartos imperiales)
Con calentador delantero
17,5 litros (18,5 cuartos EE.UU., 15,4 cuartos imperiales)
Con calentadores delantero y trasero
19,5 litros (20,6 cuartos EE.UU., 17,2 cuartos imperiales)

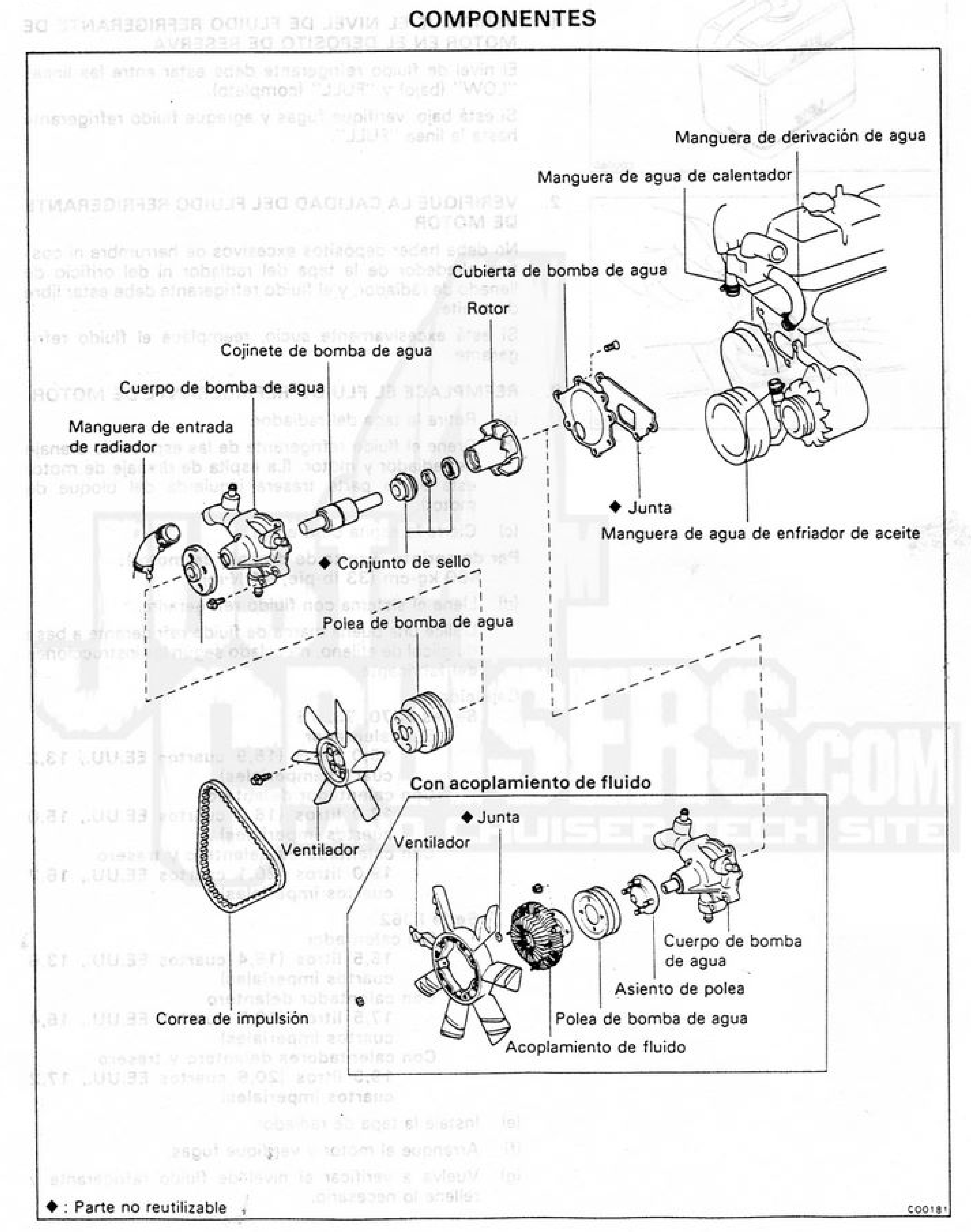
(e) Instale la tapa de radiador.

(f) Arranque el motor y verifique fugas.

(g) Vuelva a verificar el nivel de fluido refrigerante y rellene lo necesario.

BOMBA DE AGUA

COMPONENTES

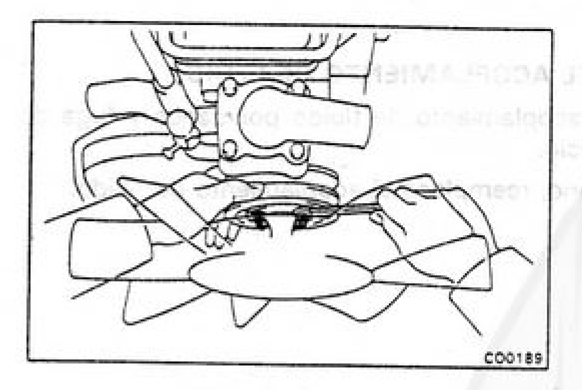


RETIRO DE BOMBA DE AGUA

(Véase página SE-4)

1. **DRENE EL FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR (Véase página SE-3)**

2. **RETIRE LAS CORREAS DE IMPULSION**

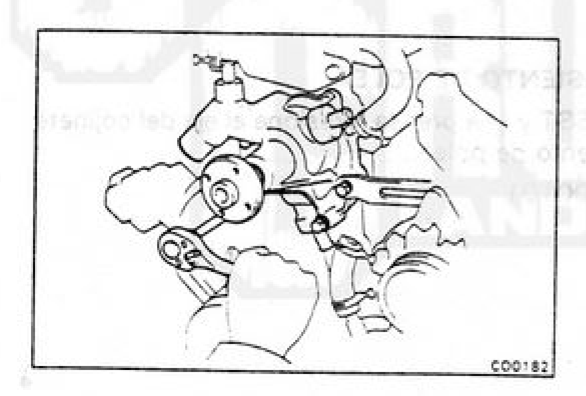

C00189

3. **RETIRE EL VENTILADOR Y LA POLEA DE LA BOMBA DE AGUA**

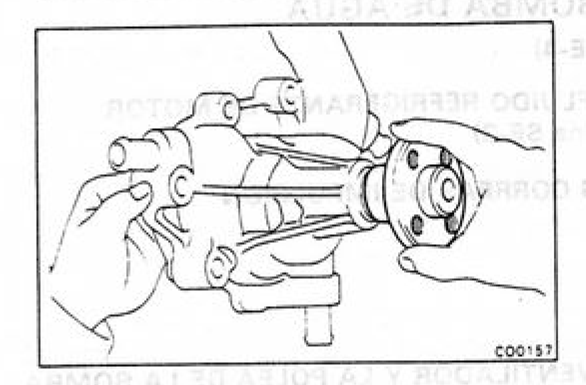
   (Con acoplamiento de fluido)
   Retire las cuatro tuercas que fijan el acoplamiento de fluido al asiento de polea, y retire el ventilador y el conjunto de acoplamiento de fluido y la polea de bomba.

   (Sin acoplamiento de fluido)
   Retire los cuatro pernos que fijan el ventilador al asiento de polea y retire el ventilador y la polea de bomba.

4. **DESCONECTE LAS MANGUERAS DE LA BOMBA DE AGUA**
   (a) Manguera de entrada de radiador
   (b) Manguera de derivación de agua
   (c) Manguera de agua de calentador
   (d) Manguera de agua de enfriador de aceite


C00182

5. **RETIRE LA BOMBA DE AGUA**
   Retire los cuatro pernos, la bomba de agua y la junta.

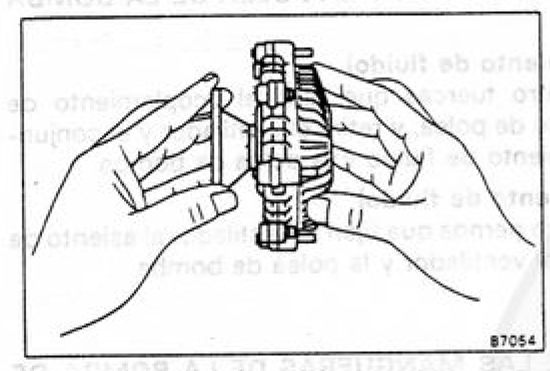


INSPECCION DE COMPONENTES DE BOMBA DE AGUA

1. EXAMINE LA BOMBA DE AGUA

Gire el asiento de polea y verifique que el cojinete de bomba de agua no gire con dificultad ni ruido.

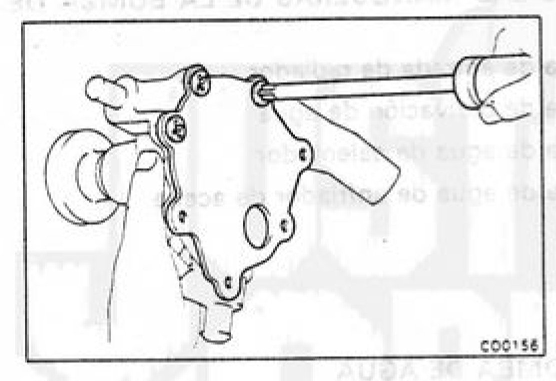
Si es necesario, reemplace el cojinete de la bomba de agua.



2. EXAMINE EL ACOPLAMIENTO DE FLUIDO

Verifique el acoplamiento de fluido por danos y fuga de aceite de silicio.

Si es necesario, reemplace el acoplamiento de fluido.



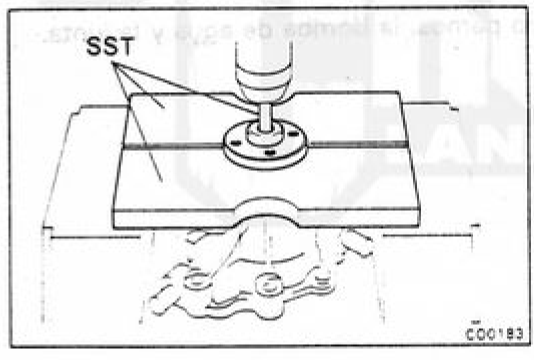
DESENSAMBLAJE DE BOMBA DE AGUA

(Véase página SE-4)

Con acoplamiento de fluido

1. RETIRE LA PLACA DE LA BOMBA DE AGUA

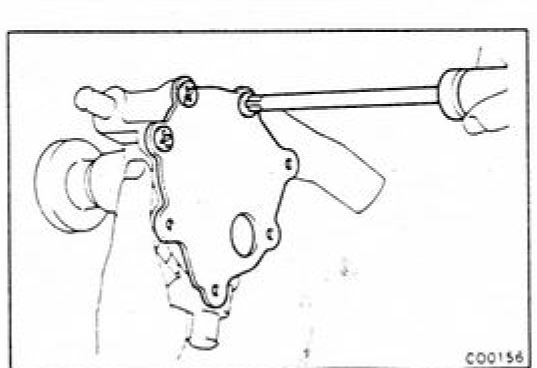
Retire los tres tornillos, placa y junta.



2. RETIRE EL ASIENTO DE POLEA

Utilizando la SST y una prensa, presione el eje del cojinete y retire el asiento de polea.

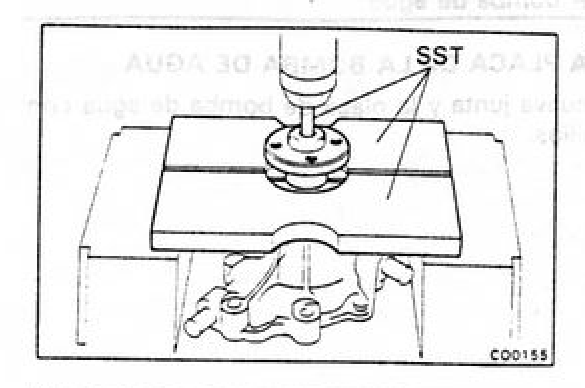
SST 09236-00101



Sin acoplamiento de fluido

1. RETIRE LA PLACA DE LA BOMBA DE AGUA

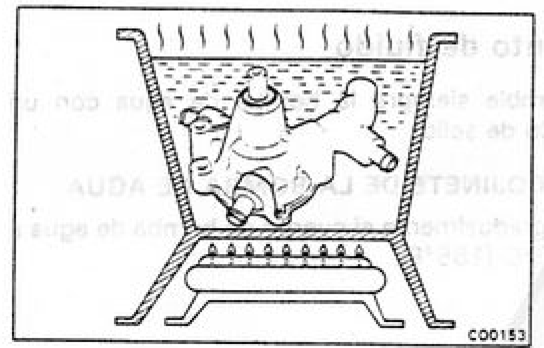
Retire los tres tornillos, placa y junta.



2. **RETIRE EL ASIENTO DE LA POLEA**

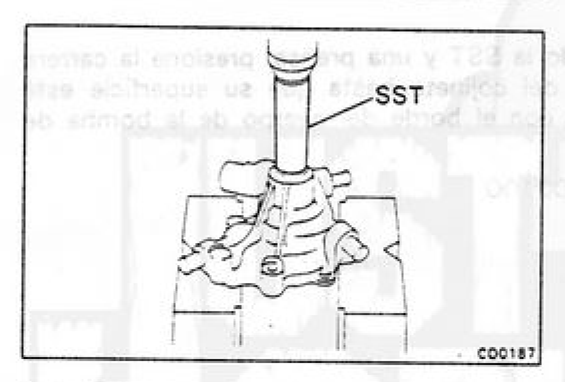
Utilizando la SST y una prensa, presione el eje del cojinete y retire el asiento de polea.

SST 09236-00101



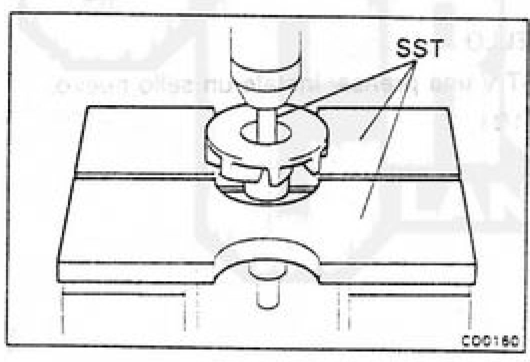
3. **RETIRE EL COJINETE DE LA BOMBA DE AGUA**

(a) Caliente gradualmente el cuerpo de la bomba de agua a aproximadamente 85°C (185°F).



(b) Utilizando la SST y una prensa, presione la carrera exterior del cojinete y retire el cojinete junto con el rotor.

SST 09236-00101

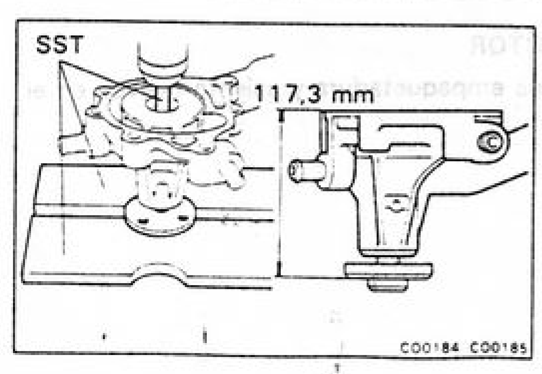


4. **RETIRE EL ROTOR**

Utilizando la SST y una prensa, presione el eje del cojinete y retire el rotor.

SST 09236-00101

5. **RETIRE EL SELLO, EL ASIENTO Y LA EMPAQUETADURA**



ENSAMBLAJE DE BOMBA DE AGUA

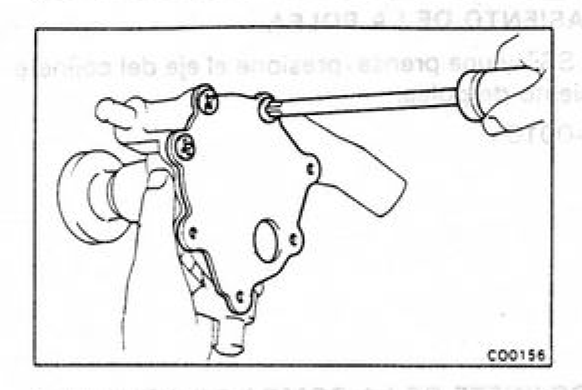
(Véase página SE-4)

Con acoplamiento de fluido

1. **INSTALE EL ASIENTO DE LA BOMBA DE AGUA**

Utilizando la SST y una prensa, presione el eje del cojinete e instale el asiento de polea a una distancia de 117,3 mm (4,618") del borde de cuerpo de la bomba de agua.

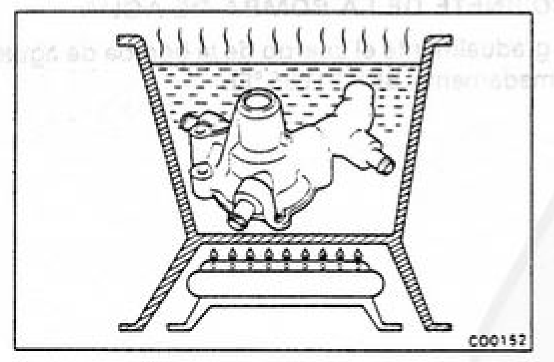
SST 09236-00101



2. INSTALE LA PLACA DE LA BOMBA DE AGUA

Instale una nueva junta y la placa de bomba de agua con los tres tornillos.

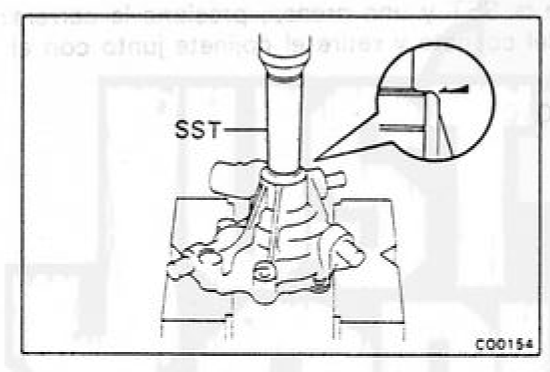
Sin acoplamiento de fluido



NOTA: Ensamble siempre la bomba de agua con un nuevo conjunto de sello.

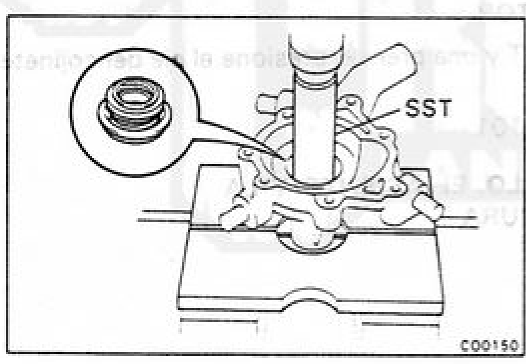
1. INSTALE EL COJINETE DE LA BOMBA DE AGUA

(a) Caliente gradualmente el cuerpo de bomba de agua a aprox. 85°C (185°F).



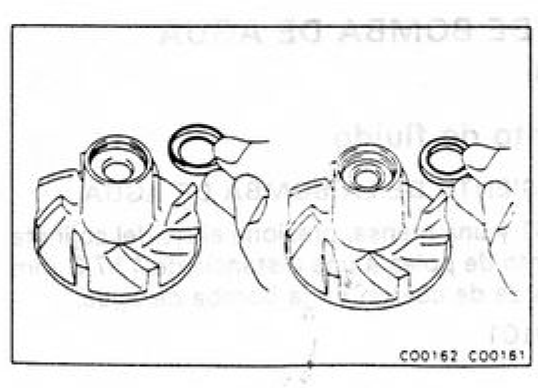
(b) Utilizando la SST y una prensa, presione la carrera exterior del cojinete hasta que su superficie esté nivelada con el borde del cuerpo de la bomba de agua.

SST 09236-00100



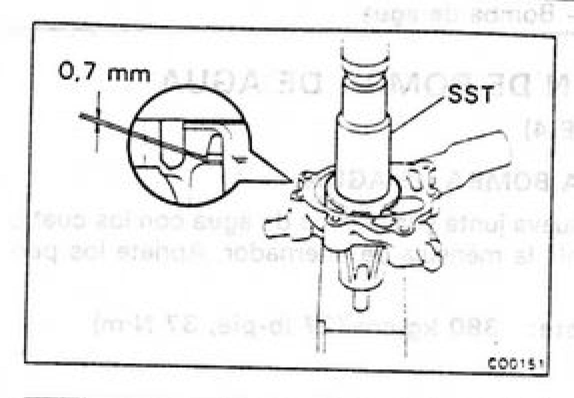
2. INSTALE EL SELLO

Utilizando la SST y una prensa, instale un sello nuevo.
SST 09236-00101



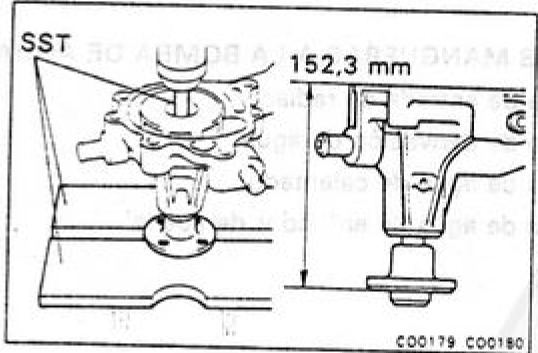
3. INSTALE EL ROTOR

(a) Coloque una empaquetadura y asiento nuevos en el rotor.



(b) Utilizando la SST y la prensa, instale el rotor a una holgura de 0,7 mm (0,028") del cuerpo de la bomba de agua.

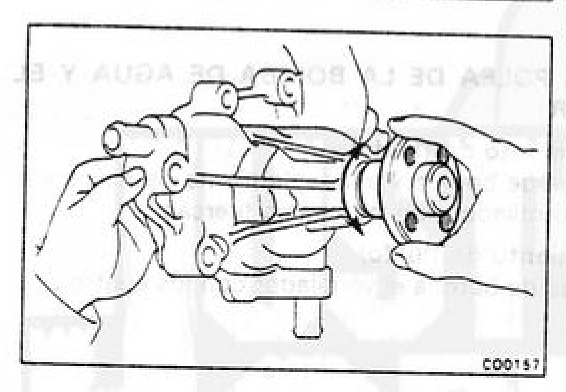
SST 09236-00101



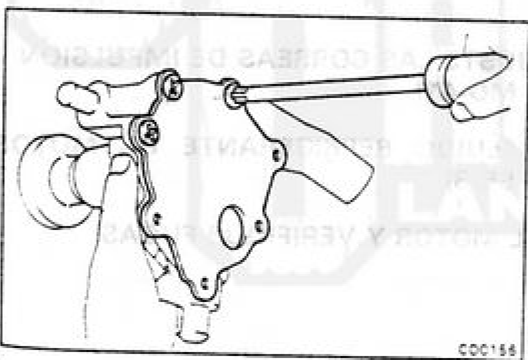
4. **INSTALE EL ASIENTO DE LA POLEA**

Utilizando la SST y una prensa, presione el eje del cojinete e instale el asiento de polea a una distancia de 152,3 mm (5,996") del borde de cuerpo de la bomba de agua.

SST 09236-00101

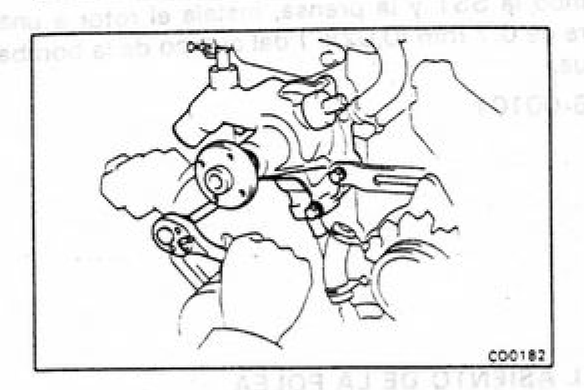


5. **VERIFIQUE QUE EL COJINETE DE LA BOMBA DE AGUA GIRE SUAVEMENTE**



6. **INSTALE LA PLACA DE LA BOMBA DE AGUA**

Instale una nueva junta y la placa de bomba de agua con los tres tornillos.



INSTALACION DE BOMBA DE AGUA

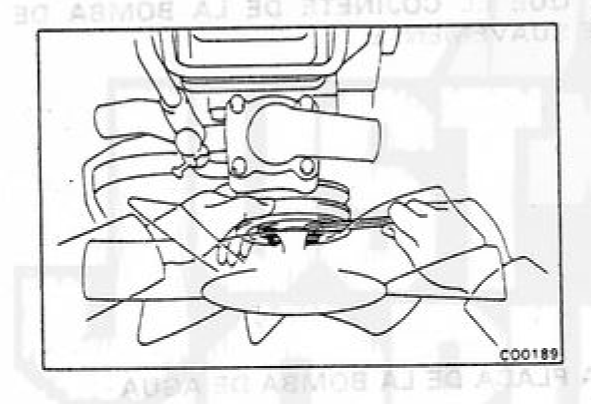
(Véase página SE-4)

1. **INSTALE LA BOMBA DE AGUA**

   Instale una nueva junta y la bomba de agua con los cuatro pernos. Instale la ménsula de alternador. Apriete los pernos.

   Par de apriete: 380 kg-cm (27 lb-pie, 37 N·m)

2. **CONECTE LAS MANGUERAS A LA BOMBA DE AGUA**
   - (a) Manguera de entrada de radiador
   - (b) Manguera de derivación de agua
   - (c) Manguera de agua de calentador
   - (d) Manguera de agua de enfriador de aceite



3. **INSTALE LA POLEA DE LA BOMBA DE AGUA Y EL VENTILADOR**

   (Con acoplamiento de fluido)
   Instale la polea de bomba y el acoplamiento de fluido y el conjunto de ventilador con las cuatro tuercas.

   (Sin acoplamiento de fluido)
   Instale la polea de bomba el ventilador con los cuatro pernos.

4. **INSTALE Y AJUSTE LAS CORREAS DE IMPULSION**
   (Véase página MO-41)

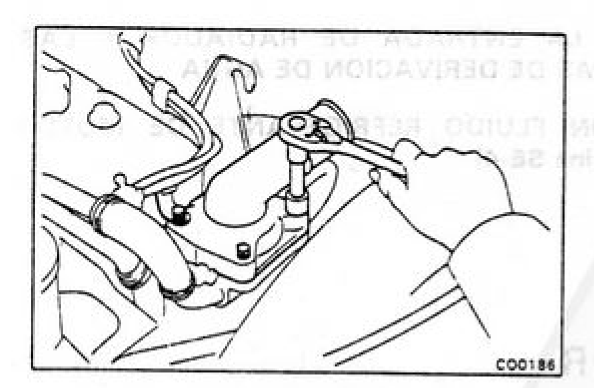
5. **LLENE CON FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR**
   (Véase página SE-3)

6. **ARRANQUE EL MOTOR Y VERIFIQUE FUGAS**

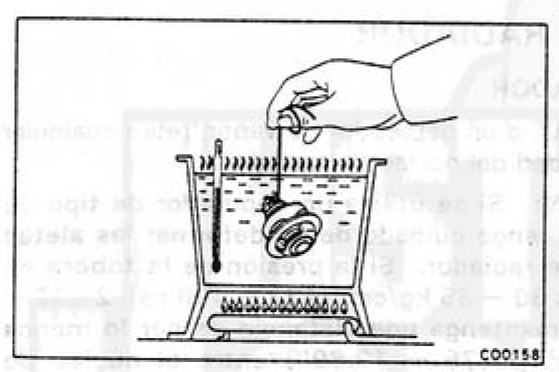
TERMOSTATO

RETIRO DE TERMOSTATO

1. **DRENE EL FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR**
   (Véase página SE-4)
2. **DESCONECTE LAS MANGUERAS DE ENTRADA DE RADIADOR Y DE DERIVACION DE AGUA DESDE LA SALIDA DE AGUA**



3. **RETIRE LA SALIDA DE AGUA**
   Retire los cuatro pernos, la salida de agua y la junta.
4. **RETIRE EL TERMOSTATO**

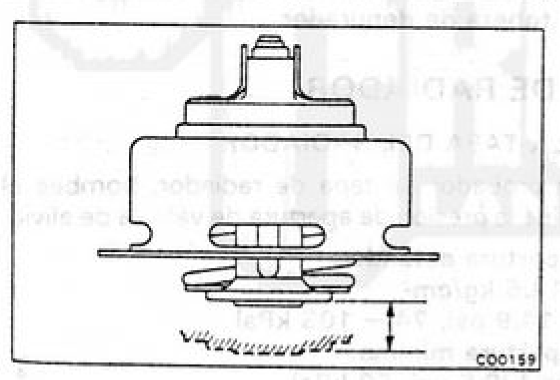


INSPECCION DE TERMOSTATO

EXAMINE EL TERMOSTATO

NOTA: El termostato se numera con la temperatura de apertura de válvula.

(a) Sumerja el termostato en el agua y caliente gradualmente el agua.



(b) Verifique la temperatura de apertura de válvula.

Temperatura de apertura de válvula: 86 – 90°C (187 – 194°F)

Si la temperatura de apertura de válvula está dentro de la especificación, coloque nuevamente el termostato.

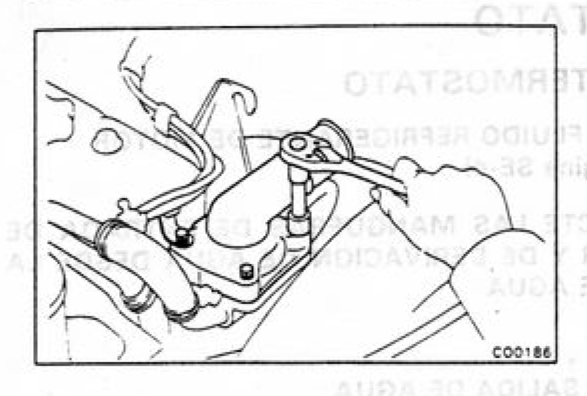
(c) Verifique la elevación de la válvula.

Elevación de válvula:
10 mm (0,39'') o más a 100°C (212°F)

Si la elevación de válvula es menor que la especificación, reemplace el termostato.

(d) Verifique que el resorte de válvula esté hermético cuando el termostato está cerrado completamente.

Si es necesario, reemplace el termostato.



INSTALACION DE TERMOSTATO

1. COLOQUE EL TERMOSTATO EN LA CAJA DE SALIDA DE AGUA

2. INSTALE LA SALIDA DE AGUA

Instale una junta nueva y la salida de agua con los cuatro pernos. Instale la abrazadera de tubo de combustible. Aplique par de apriete a los pernos.

Par de apriete: 185 kg-cm (13 lb-pie, 18 N·m)

3. CONECTE LA ENTRADA DE RADIADOR Y LAS MANGUERAS DE DERIVACION DE AGUA

4. LLENE CON FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR **(Véase página SE-4)**

RADIADOR

LIMPIEZA DE RADIADOR

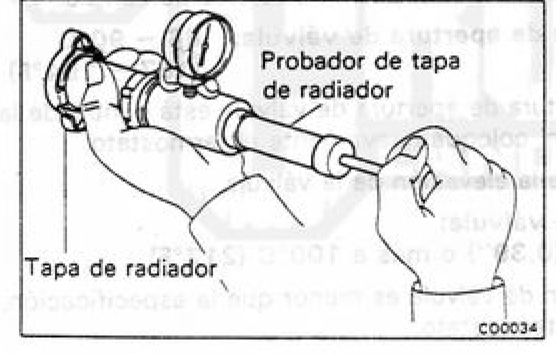
LIMPIE EL RADIADOR

Utilizando agua o un depurador de vapor, retire cualquier barro y suciedad del nucleo de radiador.

PRECAUCION: Si se utiliza un depurador de tipo de alta presión, tenga cuidado de no deformar las aletas del núcleo de radiador. Si la presión de la tobera de depurador es 30 — 35 kg/cm² (427 — 498 psi, 2.942 — 3.432 kPa), mantenga una distancia de por lo menos 40 — 50 cm (15,75 — 19,69") entre el núcleo de radiador y la tobera de depurador.



INSPECCION DE RADIADOR

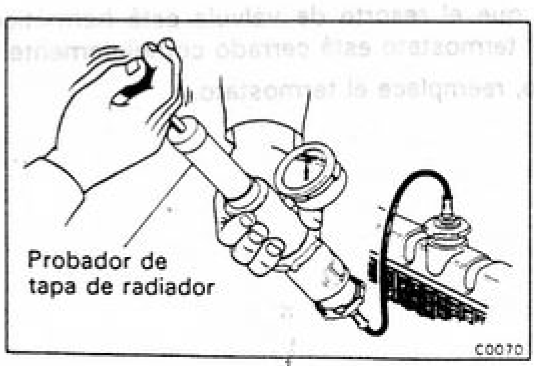


1. VERIFIQUE LA TAPA DEL RADIADOR

Utilizando un probador de tapa de radiador, bombee el probador y mida la presion de apertura de válvula de alivio.

Presión de apertura estándar:
0,75 — 1,05 kg/cm²
(10,7 — 14,9 psi, 74 — 103 kPa)
Presión de apertura mínima:
0,6 kg/cm² (8,5 psi, 59 kPa)

Si la presión de apertura es menor que la mínima, reemplace la tapa de radiador.



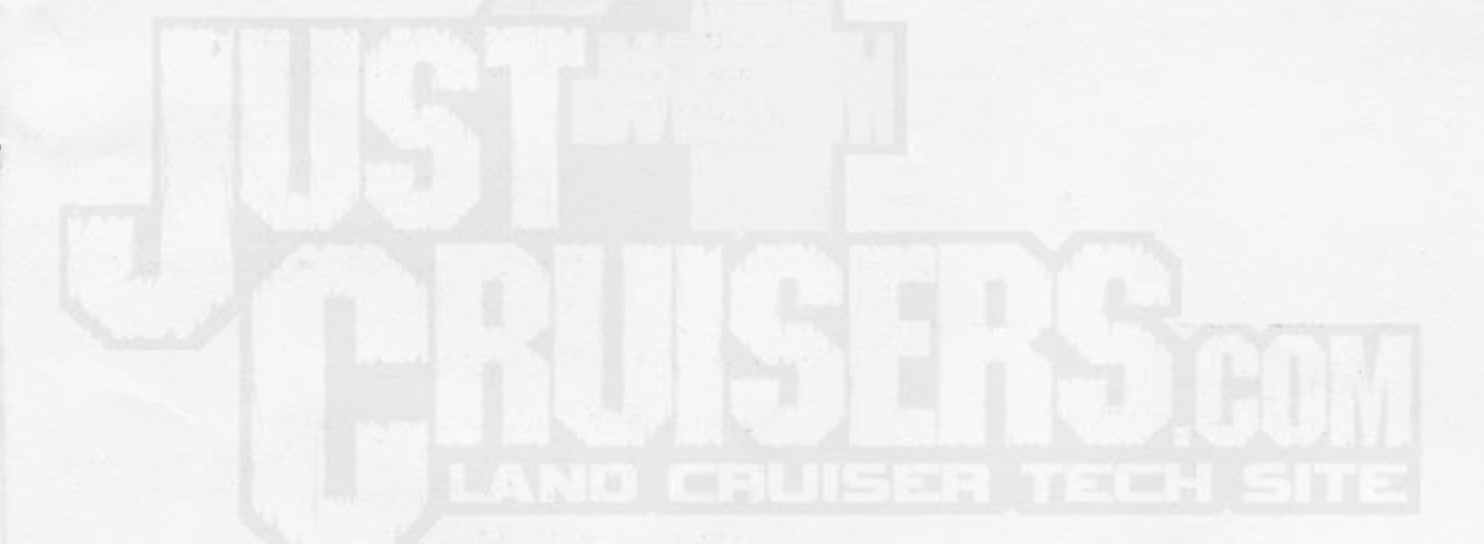
2. VERIFIQUE FUGAS EN EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Conecte un probador de tapa de radiador al radiador, y bombee el probador a 1,8 kg/cm² (26 psi, 177 kPa). Verifique que no caiga la presión.

Si la presión cae, verifique fugas en las mangueras, el radiador o la bomba de agua. Si no encuentra ninguna fuga externa, verifique el nucleo de calentador, bloque y cabezal.

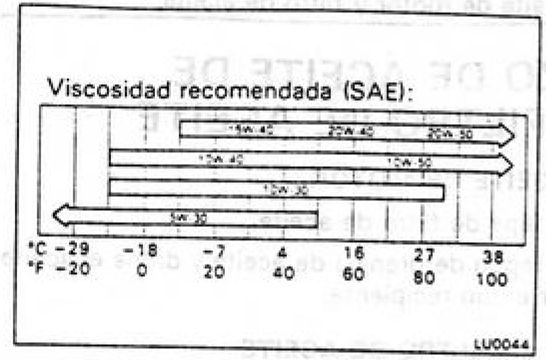
SISTEMA DE LUBRICACION

Página



BUSQUEDA DE AVERIAS

Problema	Causa posible	Remedio	Página
Fuga de aceite	Daños o grietas en la culata, bloque de cilindros o cuerpo de la bomba de aceite	Repare lo necesario	
	Sello de aceite defectuoso	Reemplace el sello de aceite	MO-38, 61
	Junta defectuosa	Reemplace la junta	
Presión baja de aceite	Fuga de aceite	Repare lo necesario	
	Válvula de alivio defectuosa	Repare la válvula de alivio	LU-5
	Bomba de aceite defectuosa	Repare la bomba de aceite	LU-5
	Calidad deficiente de aceite de motor	Reemplace el aceite de motor	LU-4
	Cojinete de cigüeñal defectuoso	Reemplace el cojinete	MO-43
	Cojinete de biela defectuoso	Reemplace el cojinete	MO-43
	Filtro de aceite obstruido	Reemplace el filtro de aceite	LU-4
Alta presión de aceite	Válvula de alivio defectuosa	Repare la válvula de alivio	LU-5



VERIFICACION DE PRESION DE ACEITE

1. VERIFIQUE LA CALIDAD DE ACEITE DE MOTOR

Verifique el aceite por deterioro, entrada de agua, descoloración o afinado.

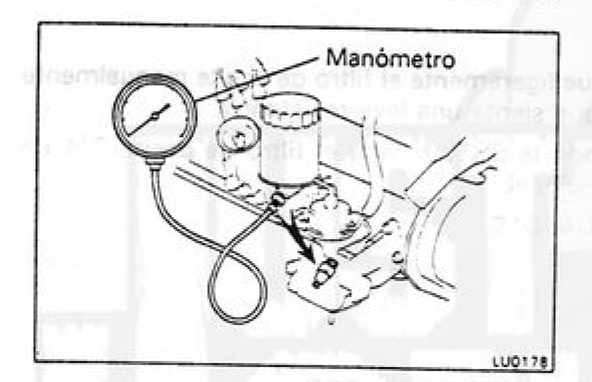
Si la calidad de aceite es deficiente, reemplácelo.

Utilice grado API SC, SD, SE, SF o mejor y de viscosidad recomendada.

2. VERIFIQUE EL NIVEL DE ACEITE DE MOTOR

El nivel de aceite debe estar entre las marcas "L" y "F" en el indicador de nivel.

Si el nivel es bajo, verifique fugas y agregue aceite hasta la marca "F".



3. RETIRE EL INTERRUPTOR DE PRESION DE ACEITE O INDICADOR SENSOR

4. INSTALE EL MANOMETRO DE ACEITE

5. ARRANQUE EL MOTOR

Arranque el motor y caliente a la temperatura de operación estándar.

6. VERIFIQUE LA PRESION DE ACEITE

Presión de aceite:

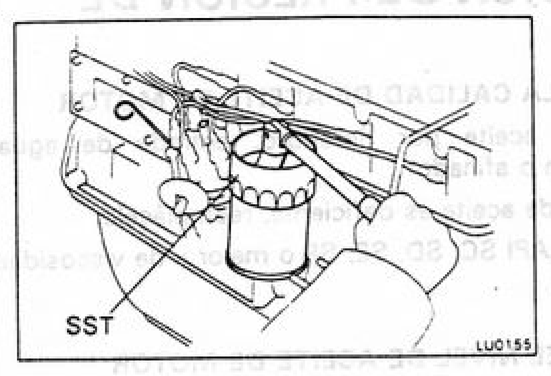
En marcha en vacío

0,3 kg/cm² (4,3 psi, 29 kPa) o más

En 4.000 rpm 2,5 – 5,0 kg/cm²

(36 – 71 psi, 245 – 490 kPa)

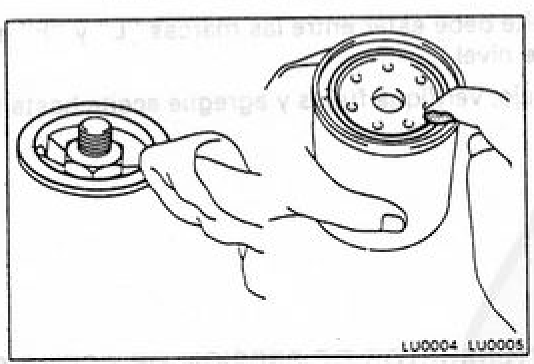
NOTA: Verifique fuga de aceite después de reinstalar el indicador sensor o interruptor de presión de aceite.

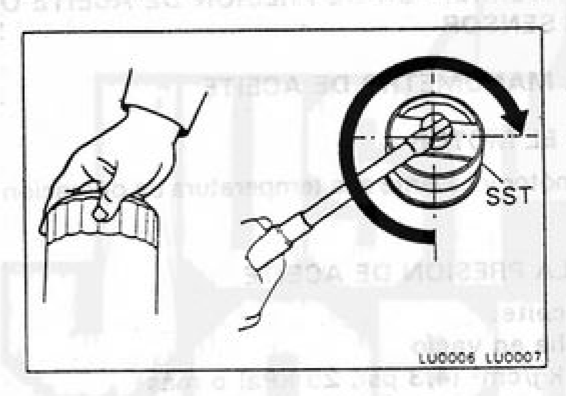


REEMPLAZO DE ACEITE DE MOTOR Y FILTRO DE ACEITE

1. **DRENE EL ACEITE DE MOTOR**
   (a) Retire la tapa de filtro de aceite.
   (b) Retire el tapón de drenaje de aceite y drene el aceite de motor en un recipiente.

2. **REEMPLACE EL FILTRO DE ACEITE**
   (a) Utilizando la SST, retire el filtro de aceite.
   SST 09228-44010
   (b) Verifique y limpie la superficie de instalacion de filtro de aceite.
   (c) Aplique aceite de motor limpio a la junta del filtro de aceite nuevo





   (d) Enrosque ligeramente el filtro de aceite manualmente hasta que sienta una leve resistencia.
   (e) Utilizando la SST, apriete el filtro de aceite 3/4 de giro adicional.
   SST 09228-44010

3. **LLENE CON ACEITE DE MOTOR**
   (a) Limpie e instale el tapón de drenaje de aceite con una junta nueva.
   Aplique par de apriete al tapón de drenaje.
   Par de apriete: 400 kg-cm (29 lb-pie, 39 N·m)
   (b) Llene el motor con aceite nuevo de motor, de grado API SC, SD, SE, SF, o mejor y aceite de viscosidad recomendada.

   Capacidad:
   Drene y rellene—
   Sin cambio de filtro de aceite
   7,0 litros (7,4 cuartos EE.UU., 6,2 cuartos imperiales)
   Con cambio de filtro de aceite
   7,8 litros (8,2 cuatros EE.UU., 6,9 cuartos imperiales)
   Llenado— 8,0 litros (8,5 cuartos EE.UU., 7,0 cuartos imperiales)

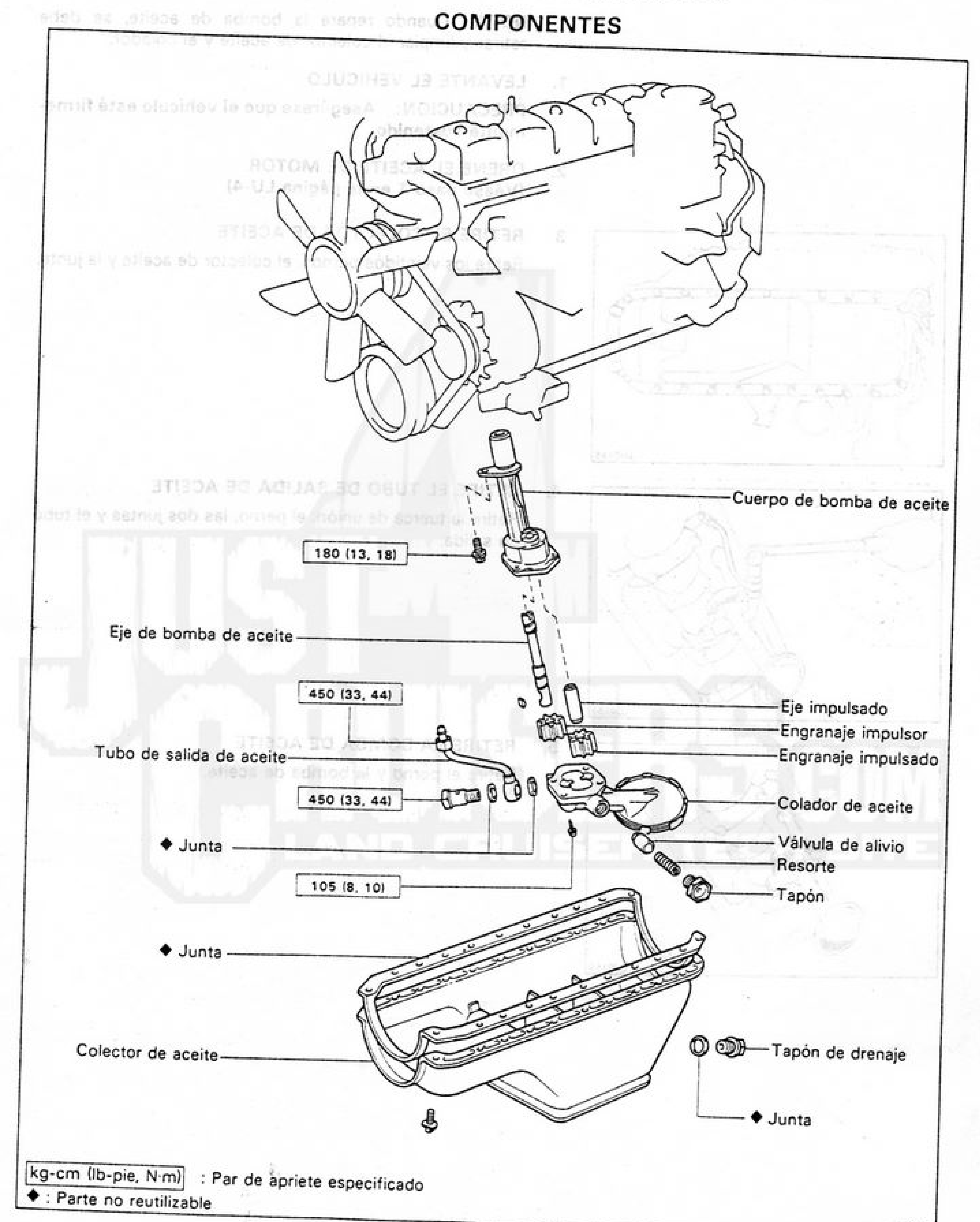
   (c) Instale la tapa de filtro de aceite con la junta.

4. **ARRANQUE EL MOTOR Y VERIFIQUE FUGAS**

5. **VUELVA A VERIFICAR EL NIVEL DE ACEITE DE MOTOR (Véase página LU-3)**

BOMBA DE ACEITE

COMPONENTES



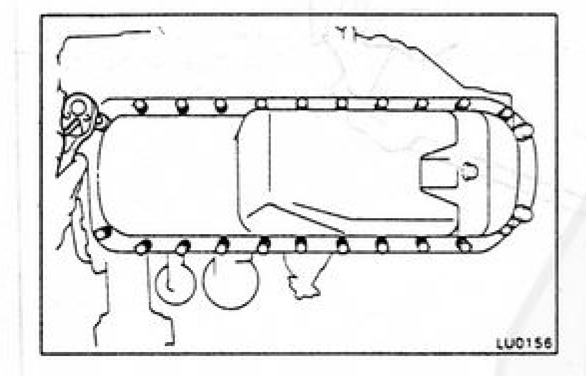
RETIRO DE BOMBA DE ACEITE

NOTA: Cuando repare la bomba de aceite, se debe retirar y limpiar el colector de aceite y el colador.

1. **LEVANTE EL VEHICULO**

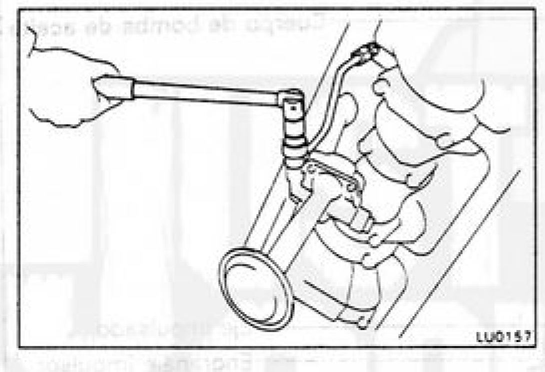
   PRECAUCION: Asegúrese que el vehículo esté firmemente sostenido.

2. **DRENE EL ACEITE DE MOTOR**
   (Véase paso 1 en la página LU-4)



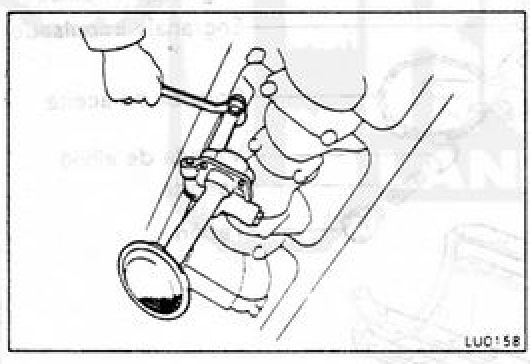
3. **RETIRE EL COLECTOR DE ACEITE**

   Retire los veintidós pernos, el colector de aceite y la junta.



4. **RETIRE EL TUBO DE SALIDA DE ACEITE**

   Retire la tuerca de unión, el perno, las dos juntas y el tubo de salida.

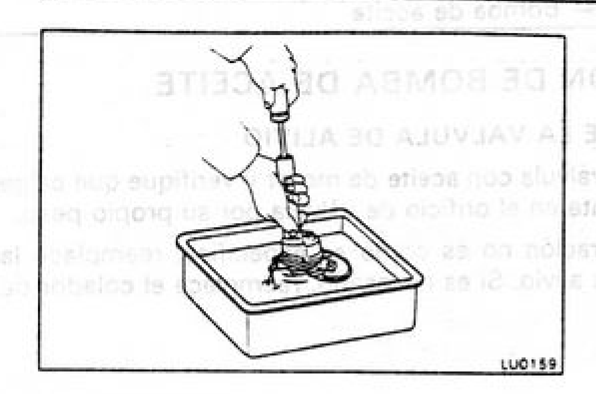


5. **RETIRE LA BOMBA DE ACEITE**

   Retire el perno y la bomba de aceite.

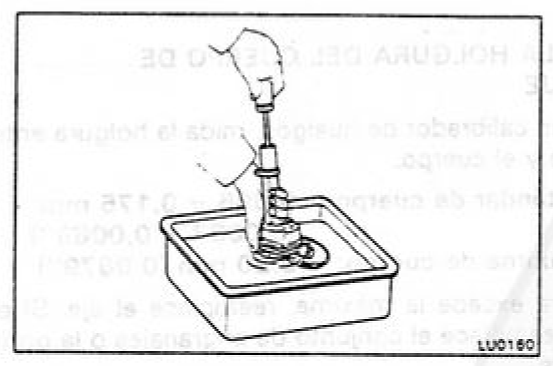
DESENSAMBLAJE DE BOMBA DE ACEITE

(Véase página LU-5)

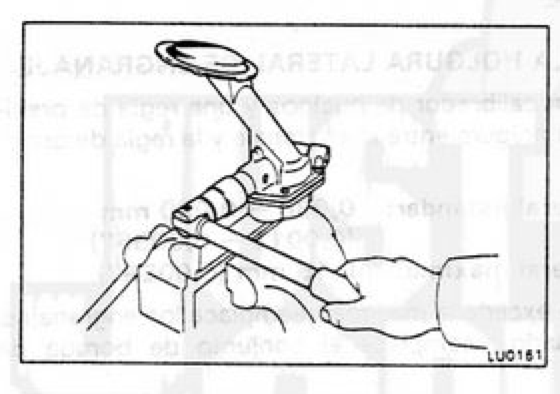


1. VERIFIQUE LA OPERACION DE LA BOMBA DE ACEITE

(a) Utilizando un destornillador, sumerja el colador en el aceite y gire el eje de bomba de aceite en el sentido de las agujas del reloj. El aceite debe fluir del orificio de salida de aceite.



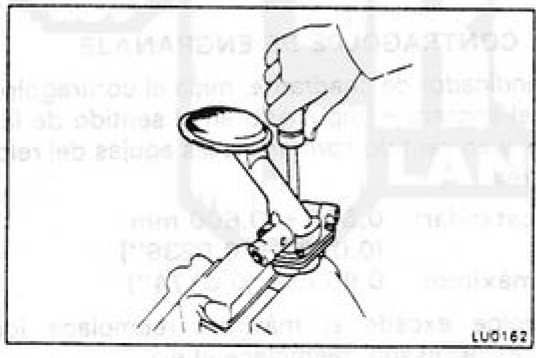
(b) Cierre el orificio de salida de aceite con el pulgar y gire el eje de bomba de aceite a su posición inicial. El eje de bomba de aceite debe ser difícil de girar.



2. COLOQUE LA BOMBA DE ACEITE EN UN TORNILLO DE BANCO

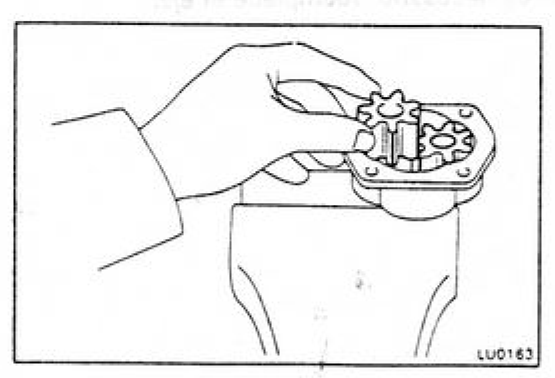
3. RETIRE LA VALVULA DE ALIVIO

Retire el tapón, el resorte y la válvula.



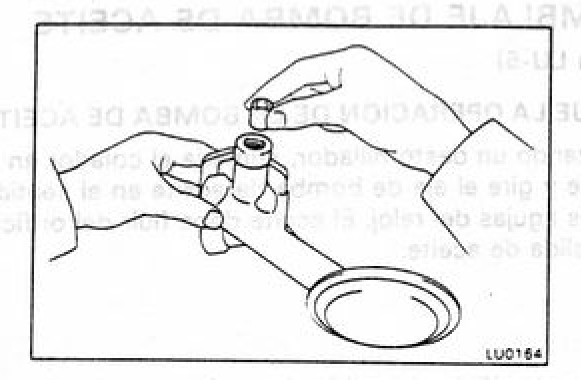
4. RETIRE EL COLADOR DE BOMBA DE ACEITE

Retire los cuatro tornillos y el colador.



5. RETIRE EL ENGRANAJE IMPULSADO

6. RETIRE EL ENGRANAJE IMPULSOR Y EL CONJUNTO DE EJE DE BOMBA DE ACEITE

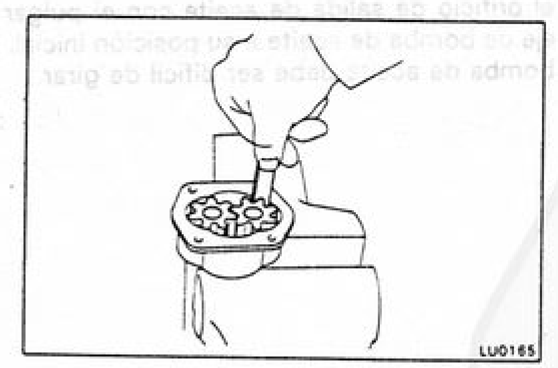


INSPECCION DE BOMBA DE ACEITE

1. EXAMINE LA VALVULA DE ALIVIO

Cubra la válvula con aceite de motor y verifique que caiga suavemente en el orificio de válvula por su propio peso.

Si la operación no es como se especifica, reemplace la válvula de alivio. Si es necesario, reemplace el colador de aceite.

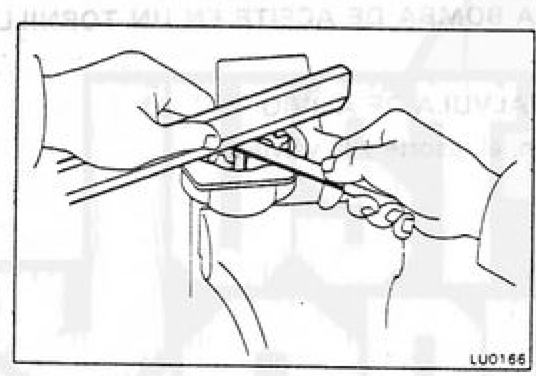


2. EXAMINE LA HOLGURA DEL CUERPO DE ENGRANAJE

Utilizando un calibrador de huelgos, mida la holgura entre el engranaje y el cuerpo.

Holgura estándar de cuerpo: 0,095 – 0,175 mm (0,0037 – 0,0069")
Holgura máxima de cuerpo: 0,20 mm (0,0079")

Si la holgura excede la máxima, reemplace el eje. Si es necesario, reemplace el conjunto de engranajes o la bomba de aceite.

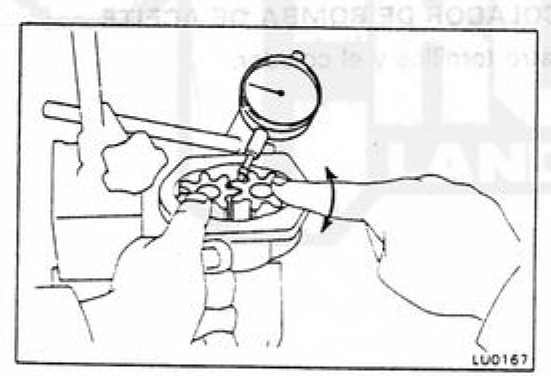


3. EXAMINE LA HOLGURA LATERAL DE ENGRANAJE

Utilizando un calibrador de huelgos y una regla de precisión, mida la holgura entre el engranaje y la regla de precisión.

Holgura lateral estándar: 0,030 – 0,090 mm (0,0012 – 0,0035")
Holgura lateral máxima: 0,15 mm (0,0059")

Si la holgura excede la máxima, reemplace los engranajes. Si es necesario, reemplace el conjunto de bomba de aceite.



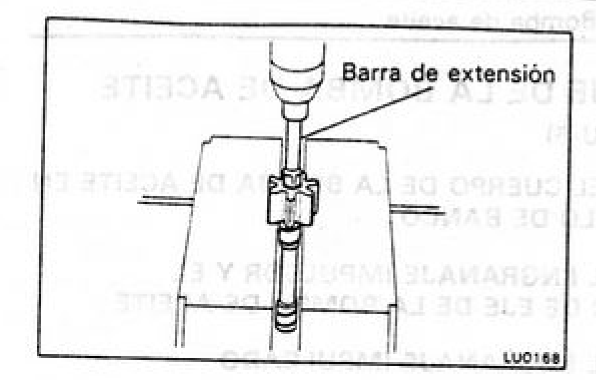
4. EXAMINE EL CONTRAGOLPE DE ENGRANAJE

Utilizando un indicador de cuadrante, mida el contragolpe mientras gira el engranaje impulsado en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario a las agujas del reloj en varios lugares.

Contragolpe estándar: 0,500 – 0,600 mm (0,0197 – 0,0236")
Contragolpe máximo: 0,95 mm (0,0374")

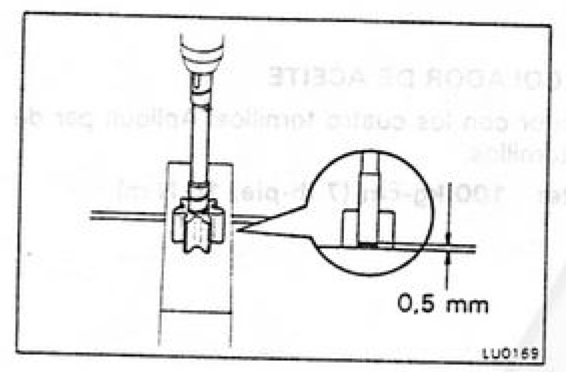
Si el contragolpe excede el máximo, reemplace los engrangjes. Si es necesario, reemplace el eje.

REEMPLAZO DE COMPONENTES DE BOMBA DE ACEITE



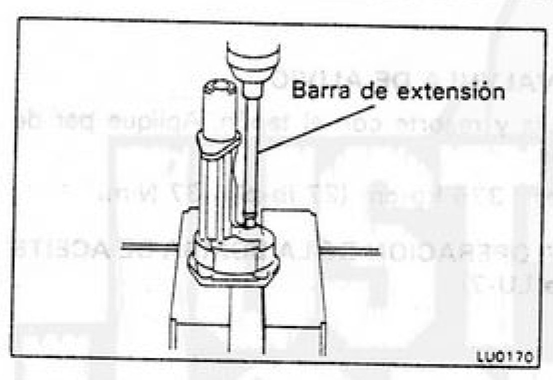
1. **REEMPLACE EL ENGRANAJE IMPULSOR (O EJE DE BOMBA DE ACEITE)**

(a) Utilizando una barra de extensión y prensa, comprima el eje de bomba de aceite desde el engranaje impulsor.



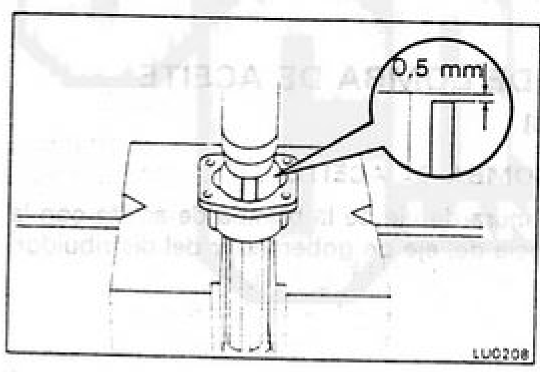
(b) Alinee la chaveta de conjunto de engranaje impulsor con la ranura de chaveta de un nuevo engranaje impulsor.

(c) Utilizando una prensa, comprima el eje de bomba de aceite hasta que sea 0,5 mm (0,020") desde el borde de engranaje impulsor.

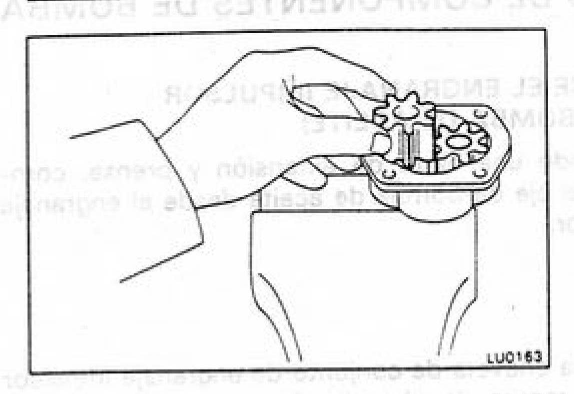


2. **REEMPLACE EL EJE IMPULSADO**

(a) Utilizando una barra de extensión y prensa, comprima el eje impulsado desde el cuerpo de la bomba de aceite.



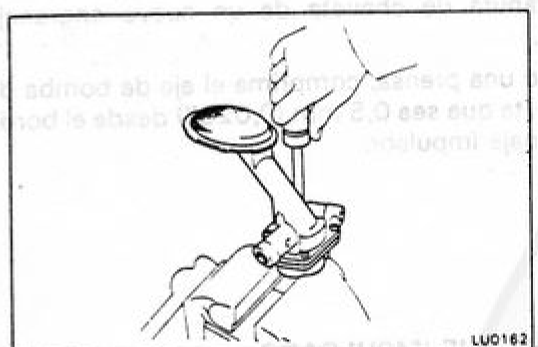
(b) Utilizando una prensa, comprima un nuevo eje impulsado hasta que sea 0,5 mm (0,020") desde el borde del cuerpo de la bomba de aceite.


LU0163

ENSAMBLAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

(Véase página LU-5)

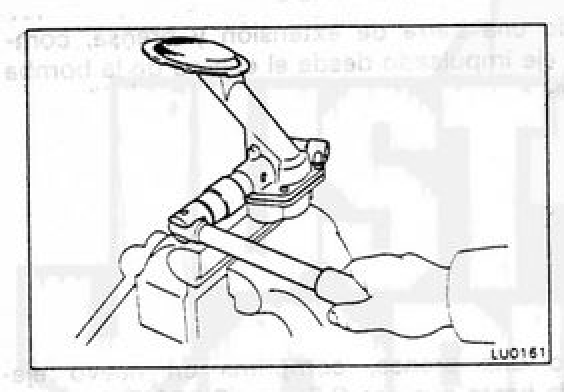
1. **COLOQUE EL CUERPO DE LA BOMBA DE ACEITE EN UN TORNILLO DE BANCO**
2. **INSTALE EL ENGRANAJE IMPULSOR Y EL CONJUNTO DE EJE DE LA BOMBA DE ACEITE**
3. **INSTALE EL ENGRANAJE IMPULSADO**


LU0162

4. **INSTALE EL COLADOR DE ACEITE**

   Instale el colador con los cuatro tornillos. Aplique par de apriete a los tornillos.

   Par de apriete: 100 kg-cm (7 lb-pie, 10 N·m)

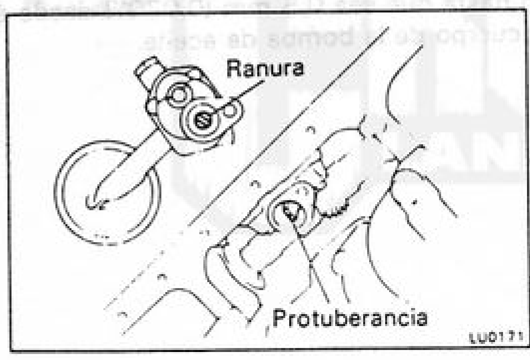

LU0161

5. **INSTALE LA VALVULA DE ALIVIO**

   Instale la válvula y resorte con el tapón. Aplique par de apriete al tapón.

   Par de apriete: 375 kg-cm (27 lb-pie, 37 N·m)

6. **VERIFIQUE LA OPERACION DE LA BOMBA DE ACEITE** (Véase página LU-7)



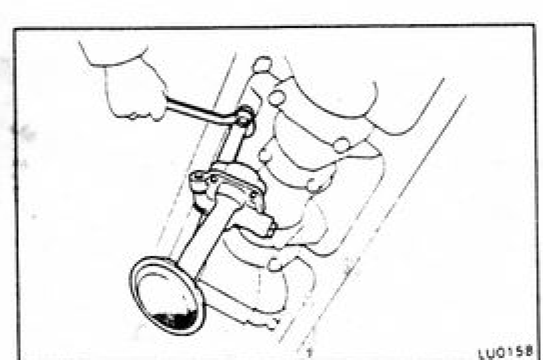
LU0171

INSTALACION DE BOMBA DE ACEITE

(Véase página LU-5)

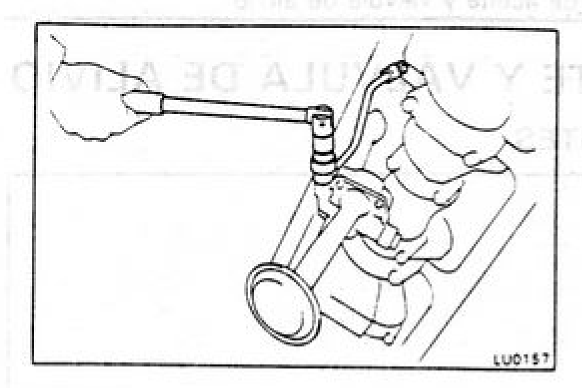
1. **INSTALE LA BOMBA DE ACEITE**

   (a) Alinee la ranura de eje de la bomba de aceite con la protuberancia del eje de gobernador del distribuidor.


LU0158

   (b) Instale la bomba de aceite con el perno. Aplique par de apriete a los pernos.

   Par de apriete: 180 kg-cm (13 lb-pie, 18 N·m)



2. INSTALE EL TUBO DE SALIDA DE ACEITE

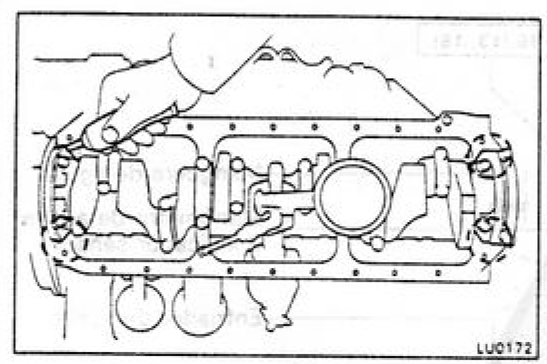
(a) Coloque el tubo de salida en posición.

(b) Instale y aplique un par de apriete al perno de unión con las dos juntas.

Par de apriete: 450 kg-cm (33 lb-pie, 44 N·m)

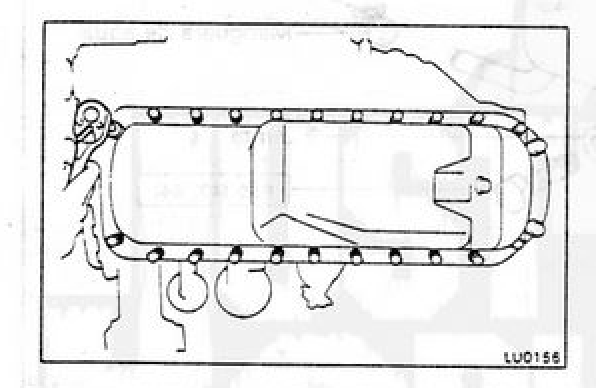
(c) Instale y aplique un par de apriete a la tuerca de unión.

Par de apriete: 450 kg-cm (33 lb-pie, 44 N·m)



3 INSTALE EL COLECTOR DE ACEITE

(a) Aplique sellador líquido al bloque de cilindro, y a las tapas principales de cojinete No. 1 y No. 4 como se muestra.



(b) Instale una nueva junta y el colector de aceite con los veintidós pernos. Aplique par de apriete a los pernos.

Par de apriete: 80 kg-cm (69 lb-pulg, 7,8 N·m)

4. LLENE CON ACEITE DE MOTOR (Véase página LU-4)

5. ARRANQUE EL MOTOR Y VERIFIQUE FUGAS

ENFRIADOR DE ACEITE Y VALVULA DE ALIVIO

COMPONENTES

Filtro de aceite
◆ Junta
Ménsula de filtro de aceite
Válvula de alivio
Resorte
Junta
◆ Junta tórica
185 (13, 18)
Manguera de agua
Manómetro de aceite o indicador sensor
Enfriador de aceite
Manguera de agua
◆ Junta
650 (47, 64)

kg-cm (lb-pie, N·m) : Par de apriete especificado
◆ : Parte no reutilizable

LU0210

RETIRO DE ENFRIADOR DE ACEITE Y VALVULA DE ALIVIO

1. **DRENE EL FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR (Véase página SE-3)**

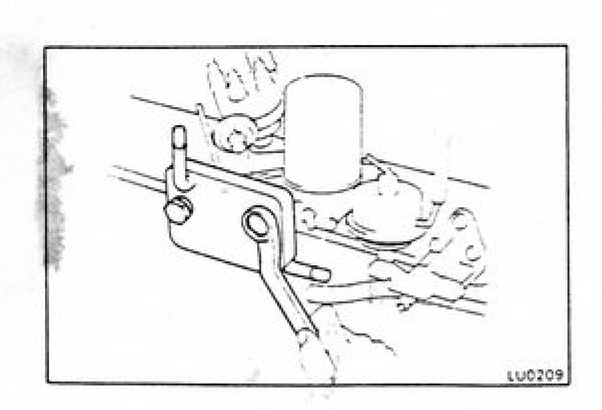
2. **RETIRE EL FILTRO DE ACEITE (Véase página LU-4)**

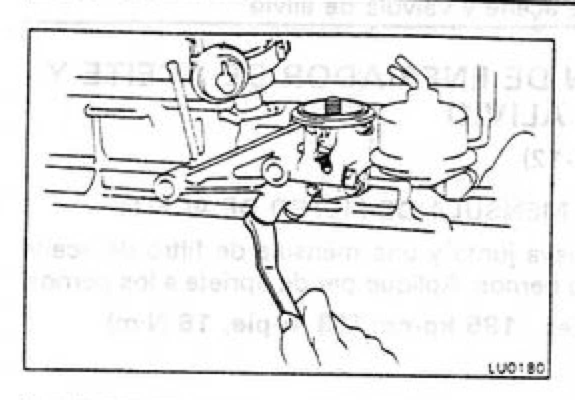
3. **RETIRE EL MANOMETRO DE ACEITE O EL INDICADOR SENSOR**

4. **DESCONECTE LAS MANGUERAS DE ENFRIADOR DE ACEITE**

5. **RETIRE EL ENFRIADOR DE ACEITE**

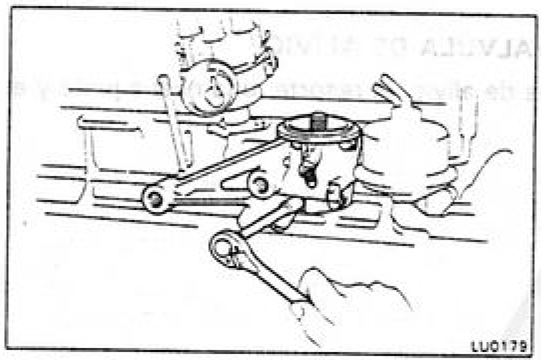
   Retire los dos pernos de unión, juntas, enfriador de aceite y juntas tóricas.





6. **RETIRE LA VALVULA DE ALIVIO**

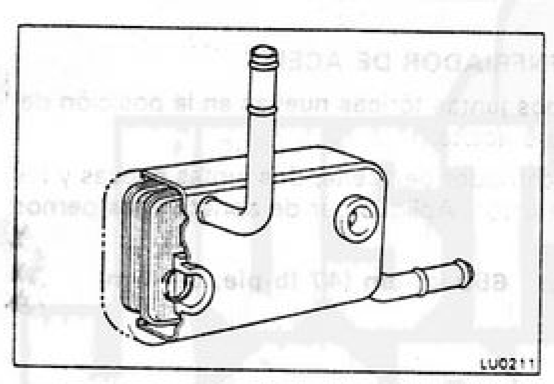
Retire el tapón, junta, resorte y válvula de alivio.



7. **RETIRE LA MENSULA DE FILTRO DE ACEITE**

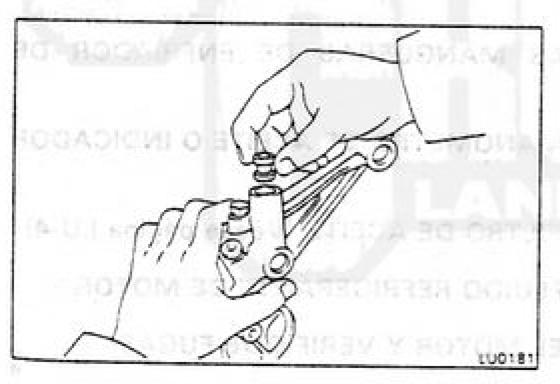
Retire los cuatro pernos, la ménsula de filtro de aceite y la junta.

INSPECCION DE ENFRIADOR DE ACEITE Y VALVULA DE ALIVIO



1. **EXAMINE EL ENFRIADOR DE ACEITE**

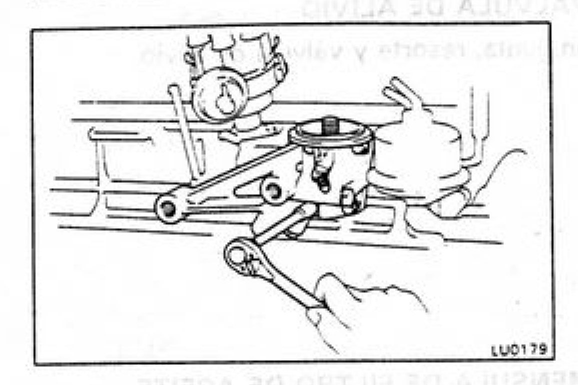
Verifique daños u obstrucción del enfriador de aceite.



2. **EXAMINE LA VALVULA DE ALIVIO**

Cubra la válvula con aceite de motor y verifique que caiga suavemente en el orificio de válvula por su propio peso.

Si la operación no es como se especifica, reemplace la válvula de alivio. Si es necesario, reemplace la ménsula de filtro de aceite.



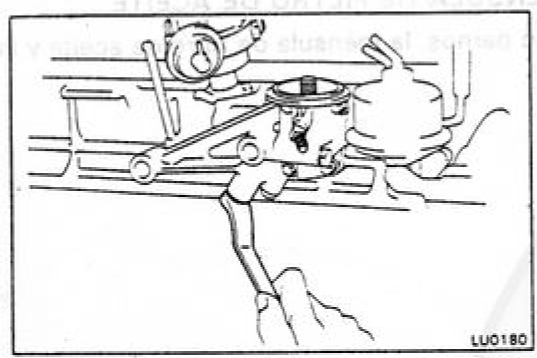
INSTALACION DE ENFRIADOR DE ACEITE Y VALVULA DE ALIVIO

(Véase página LU-12)

1. **INSTALE LA MENSULA DE FILTRO DE ACEITE**

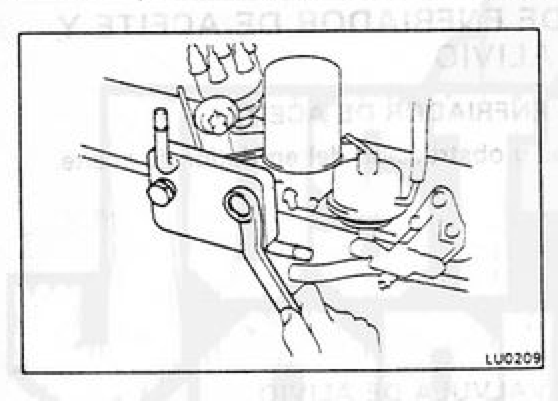
   Instale una nueva junta y una ménsula de filtro de aceite con los cuatro pernos. Aplique par de apriete a los pernos.

   Par de apriete: 185 kg-cm (13 lb-pie, 18 N·m)



2. **INSTALE LA VALVULA DE ALIVIO**

   Instale la válvula de alivio, el resorte, una nueva junta y el tapón.



3. **INSTALE EL ENFRIADOR DE ACEITE**

   (a) Coloque dos juntas tóricas nuevas en la posición del enfriador de aceite.

   (b) Instale el enfriador de aceite, dos juntas nuevas y los pernos de unión. Aplique par de apriete a los pernos de unión.

   Par de apriete: 650 kg-cm (47 lb-pie, 64 N·m)

4. **CONECTE LAS MANGUERAS DE ENFRIADOR DE ACEITE**

5. **INSTALE EL MANOMETRO DE ACEITE O INDICADOR SENSOR**

6. **INSTALE EL FILTRO DE ACEITE (Véase página LU-4)**

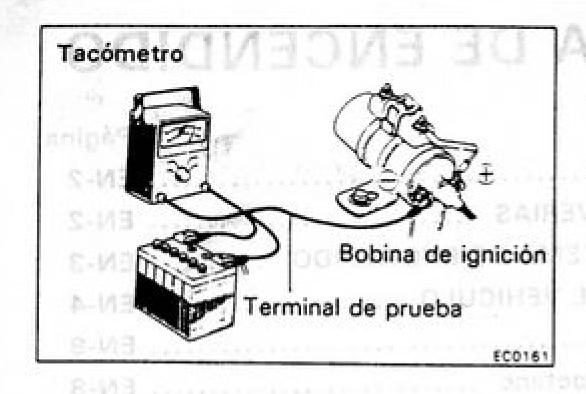
7. **LLENE CON FLUIDO REFRIGERANTE DE MOTOR**

8. **ARRANQUE EL MOTOR Y VERIFIQUE FUGAS**

9. **VERIFIQUE EL NIVEL DE ACEITE DE MOTOR (Véase página LU-3)**

SISTEMA DE ENCENDIDO





PRECAUCIONES

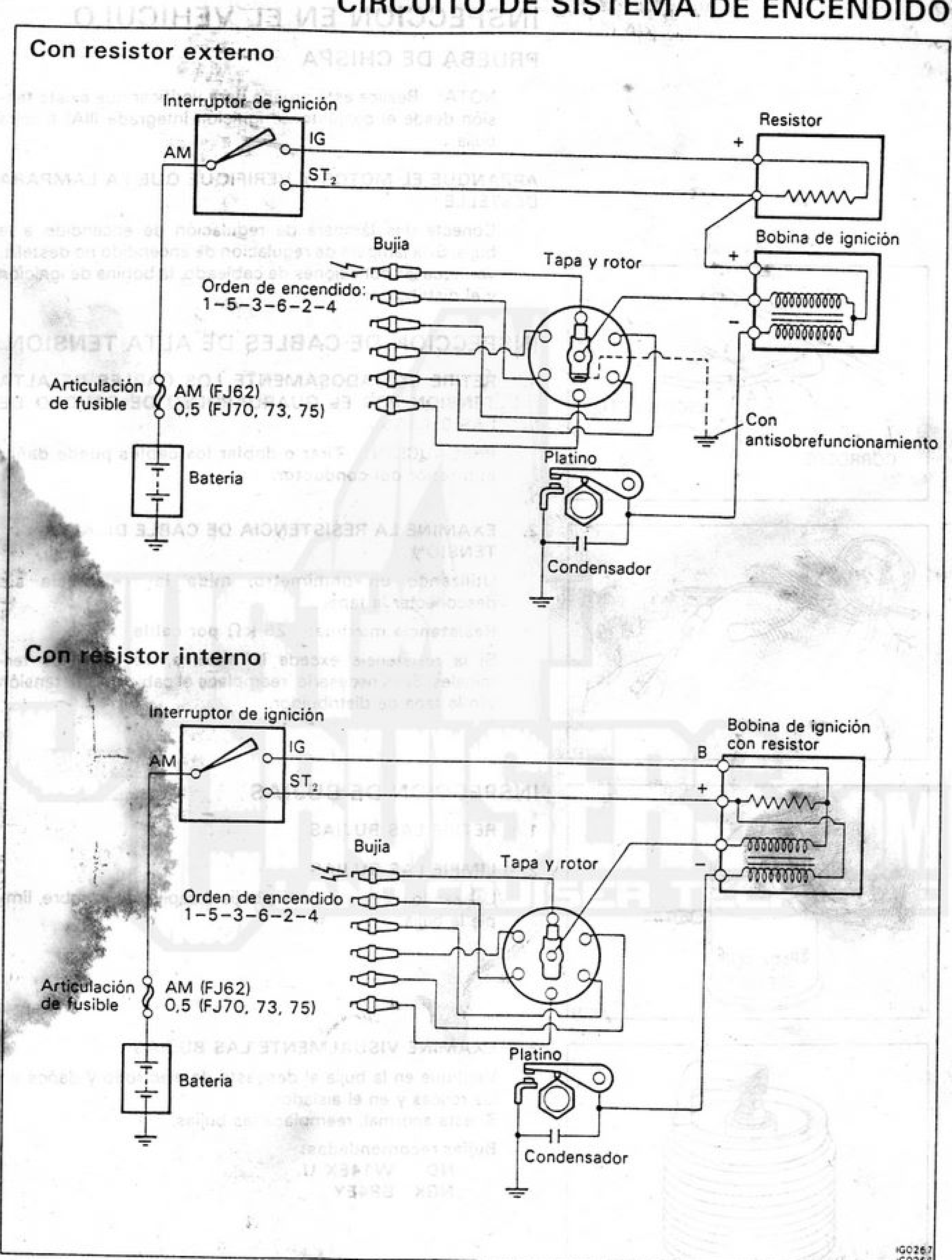
1. No mantenga conectado el interruptor de ignición por más de 10 minutos si el motor no arranca.
2. Cuando se utilice un tacómetro, conecte el terminal de prueba del tacómetro al terminal negativo de la bobina de ignición.
3. Se recomienda consultar con el fabricante antes de utilizar un tacómetro, ya que algunos no son compatibles con este sistema.
4. NO permita que los terminales de bobina de ignición toquen tierra, ya que podría ocasionar daños a la bobina de ignición.
5. No desconecte la batería mientras el motor esté funcionando.

   Asegúrese que el ignitor esté conectado apropiadamente a tierra en la carrocería.

BUSQUEDA DE AVERIAS

Problema	Causa posible	Remedio	Página
Motor no arranca/dificil de arrancar (giro correcto)	Sincronización de ignición incorrecta	Regule la sincronización	MO-6
	Bobina de ignición defectuosa	Examine la bobina	EN-5
	Distribuidor defectuoso	Examine el distribuidor	EN-8, 18
	Cable de alta tensión defectuoso	Examine los cables de alta tensión	EN-4
	Bujia defectuosa	Examine las bujias	EN-4
	Cableado de ignición desconectado o cortado	Examine el cableado	
Marcha en vacio sin uniformidad o calado	Bujia defectuosa	Examine las bujias	EN-4
	Cableado de ignición defectuoso	Examine el cableado	
	Sincronización de ignición incorrecta	Regule la sincronización	MO-6
	Bobina de ignición defectuosa	Examine la bobina	EN-5
	Distribuidor defectuoso	Examine el distribuidor	EN-8, 18
	Cable de alta tensión defectuoso	Examine los cables de alta tensión	EN-4
Motor vacila/ aceleración deficiente	Bujia defectuosa	Examine las bujias	EN-4
	Cableado de ignición defectuoso	Examine el cableado	
	Sincronización de ignición incorrecta	Reposicione la sincronización	MO-6
Autoencendido de motor (funciona aun después de desconectar el interruptor de ignición)	Sincronización de ignición incorrecta	Regule la sincronización	MO-6
Explosión de silenciador (después del encendido) en todo momento	Sincronización de ignición incorrecta	Regule la sincronización	MO-6
Encendido prematuro de motor	Sincronización de ignición incorrecta	Regule la sincronización	MO-6
Kilometraje deficiente de gasolina	Bujia defectuosa	Examine las bujias	EN-4
	Sincronización de ignición incorrecta	Regule la sincronización	MO-6
Motor recalienta	Sincronización de ignición incorrecta	Regule la sincronización	MO-6

CIRCUITO DE SISTEMA DE ENCENDIDO



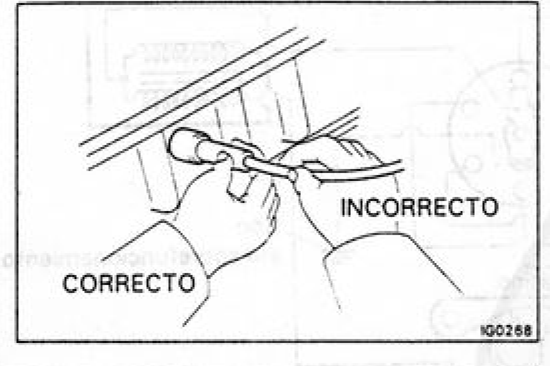
INSPECCION EN EL VEHICULO

PRUEBA DE CHISPA

NOTA: Realice esta prueba para verificar que existe tensión desde el conjunto de ignición integrada (IIA) a cada bujia.

ARRANQUE EL MOTOR Y VERIFIQUE QUE LA LAMPARA DESTELLE

Conecte una lámpara de regulación de encendido a la bujia. Si la lámpara de regulación de encendido no destella, verifique las conexiones de cableado, la bobina de ignición y el distribuidor.



IG0268

INSPECCION DE CABLES DE ALTA TENSION

1. **RETIRE CUIDADOSAMENTE LOS CABLES DE ALTA TENSION POR EL GUARDAPOLVO DE CAUCHO DE LAS BUJIAS**

   PRECAUCION: Tirar o doblar los cables puede dañar el interior del conductor.

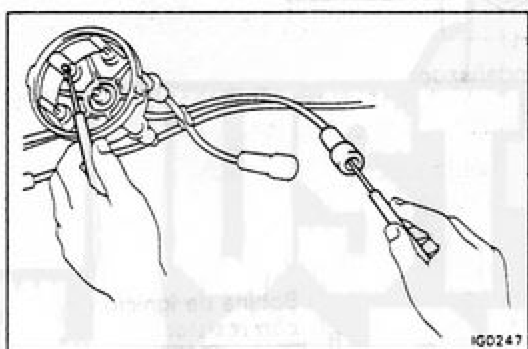


2. **EXAMINE LA RESISTENCIA DE CABLE DE ALTA TENSION**

   Utilizando un ohmímetro, mida la resistencia sin desconectar la tapa.

   Resistencia máxima: 25 kΩ por cable

   Si la resistencia excede la máxima, verifique los terminales. Si es necesario, reemplace el cable de alta tensión y/o la tapa de distribuidor.

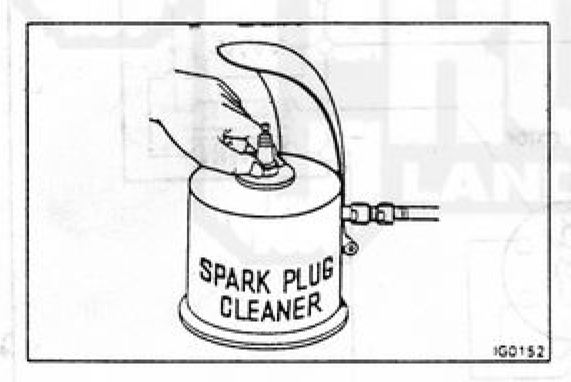

IG0247

INSPECCION DE BUJIAS

1. **RETIRE LAS BUJIAS**

2. **LIMPIE LAS BUJIAS**

   Utilizando un depurador de bujia o cepillo de alambre, limpie la bujia.

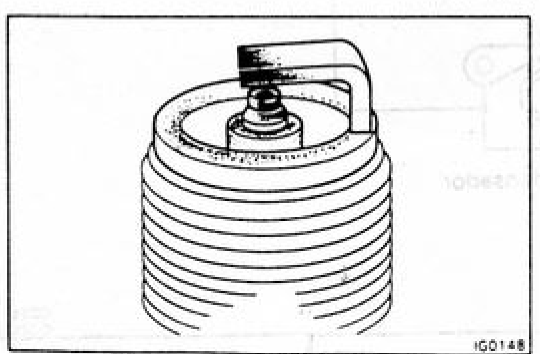


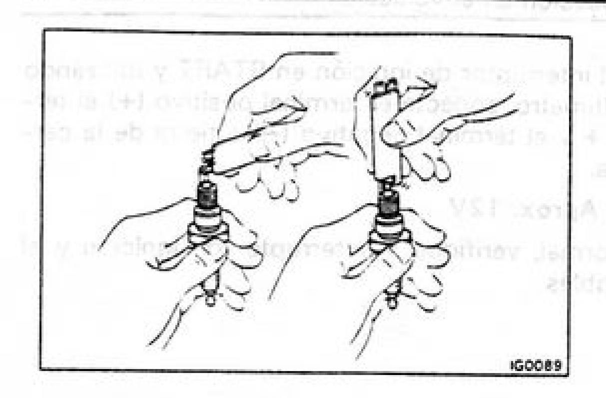
IG0152

3. **EXAMINE VISUALMENTE LAS BUJIAS**

   Verifique en la bujia el desgaste de electrodo y daños en las roscas y en el aislador.
   Si está anormal, reemplace las bujias.

   Bujías recomendadas:
   ND W14EX-U
   NGK BP4EY


IG0148



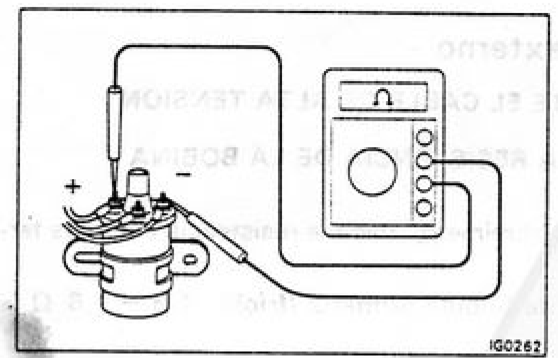
4. **AJUSTE LA TAPA DE ELECTRODO**

Doble cuidadosamente el electrodo exterior para obtener la luz correcta de electrodo.

Luz correcta de electrodo: 0,8 mm (0,031'')

5. **INSTALE LAS BUJIAS**

Par de apriete: 180 kg-cm (13 lb-pie, 18 N·m)



INSPECCION DE BOBINA DE IGNICION

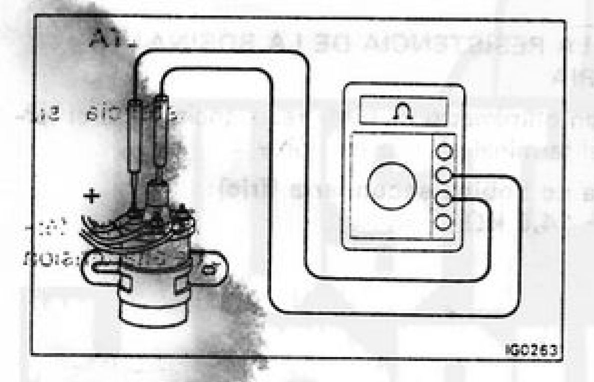
Con resistor interno

1. **DESCONECTE EL CABLE DE ALTA TENSION**

2. **EXAMINE LA RESISTENCIA DE LA BOBINA PRIMARIA**

Utilizando un ohmínetro, mida la resistencia entre los terminales + y −.

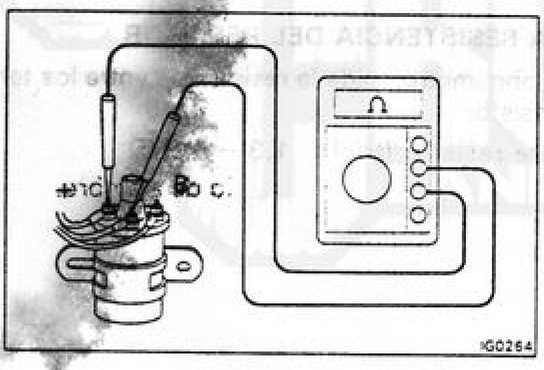
Resistencia de bobina primaria (frío): 1,5 − 1,9 Ω



3. **EXAMINE LA RESISTENCIA DE LA BOBINA SECUNDARIA**

Utilizando un ohmimetro, mida la resistencia entre el terminal + y el terminal de alta tensión.

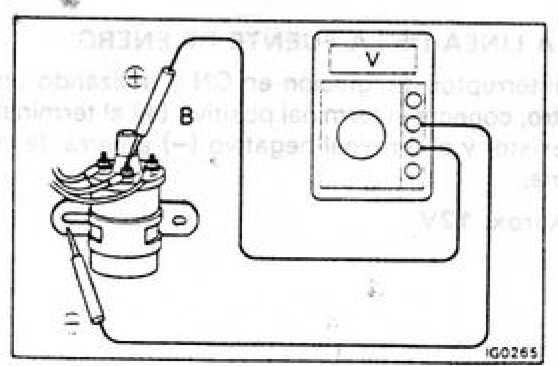
Resistencia de bobina secundaria (frío):
13,7 − 18,5 kΩ



4. **EXAMINE LA RESISTENCIA DEL RESISTOR**

Utilizando un ohmimetro, mida la resistencia entre los terminales B y +.

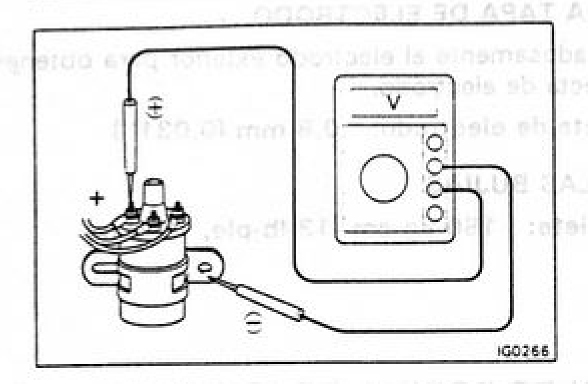
Resistencia de resistor (frío): 0,9 − 1,2 Ω



5. **EXAMINE LA LINEA DE LA FUENTE DE ENERGIA**

(a) Con el interruptor de ignición en ON y utilizando un voltimetro, conecte el terminal positivo (+) al terminal B y el terminal negativo (−) a tierra de la carroceria.

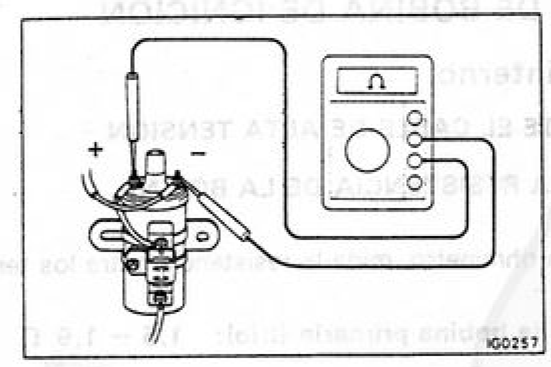
Tensión de salida: Aprox. 12V



(b) Con el interruptor de ignición en START y utilizando un voltimetro, conecte el terminal positivo (+) al terminal + y el terminal negativo (−) a tierra de la carroceria.

Tensión: Aprox. 12V

Si está anormal, verifique el interruptor de ignición y el arnés de cables.

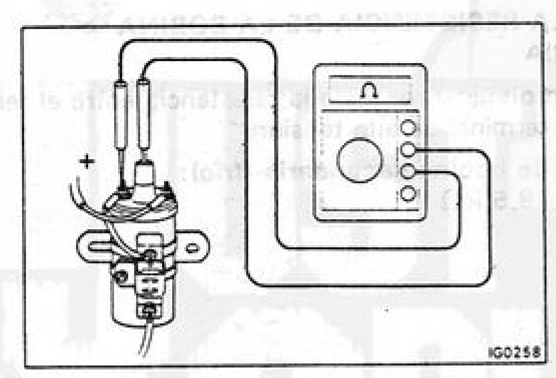


Con resistor externo

1. **DESCONECTE EL CABLE DE ALTA TENSION**
2. **EXAMINE LA RESISTENCIA DE LA BOBINA PRIMARIA**

Utilizando un ohmimetro, mida la resistencia entre los terminales + y −.

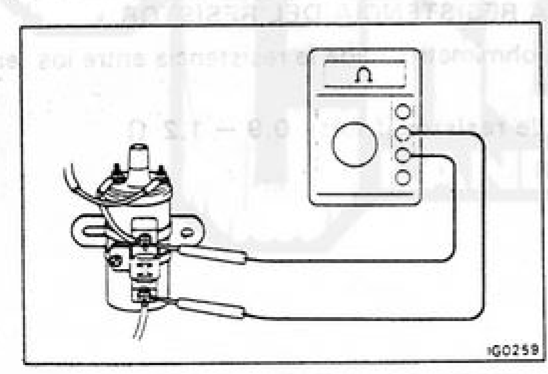
Resistencia de bobina primaria (frío): 1,3 — 1,6 Ω



3. **EXAMINE LA RESISTENCIA DE LA BOBINA SECUNDARIA**

Utilizando un ohmimetro, mida la resistencia entre el terminal + y el terminal de alta tensión.

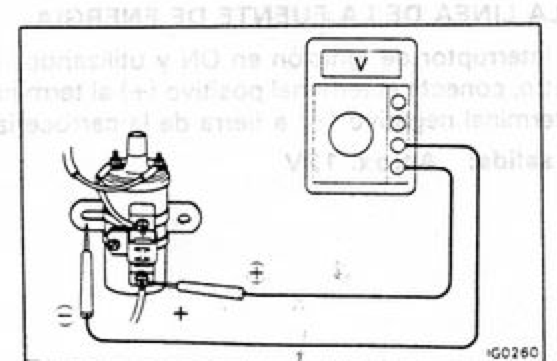
Resistencia de bobina secundaria (frío):
10,7 — 14,5 kΩ



4. **EXAMINE LA RESISTENCIA DEL RESISTOR**

Utilizando un ohmimetro, mida la resistencia entre los terminales del resistor.

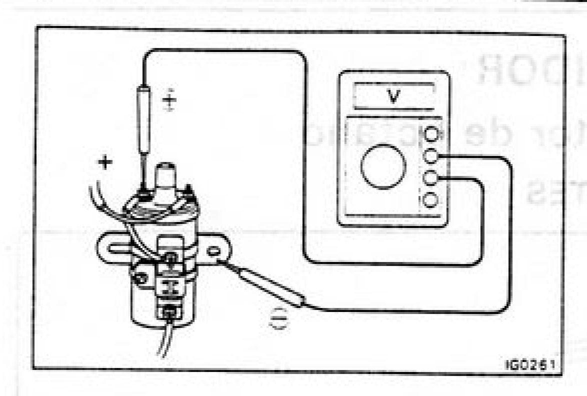
Resistencia de resistor (frío): 1,3 — 1,5 Ω



5. **EXAMINE LA LINEA DE LA FUENTE DE ENERGIA**

(a) Con el interruptor de ignición en ON y utilizando un voltimetro, conecte el terminal positivo (+) al terminal + del resistor y el terminal negativo (−) a tierra de la carroceria.

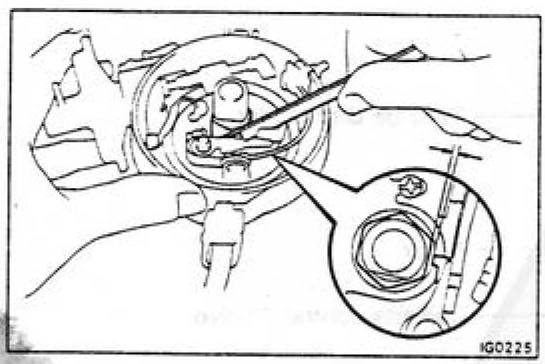
Tensión: Aprox. 12V



(b) Con el interruptor de ignición en START y utilizando un voltímetro, conecte el terminal positivo (+) al terminal + de la bobina de ignición y el terminal negativo (–) a tierra de la carroceria.

Tensión de salida: Aprox. 12V

Si es anormal, verifique el interruptor de ignición y el arnés de cables.



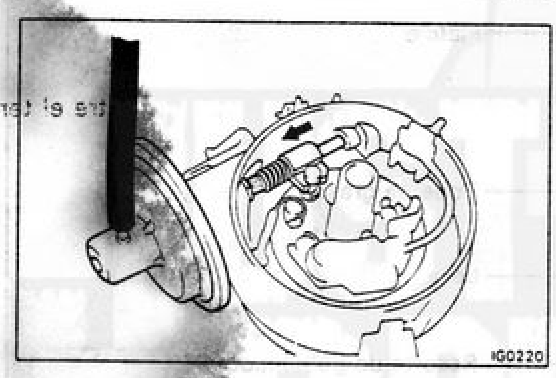
INSPECCION DE DISTRIBUIDOR

1. EXAMINE EL PLATINO

Utilizando un calibrador de huelgos, mida la luz entre la leva y el bloque de frotamiento.

Luz de bloque de frotamiento: 0,3 mm (0,012″)

Si la luz no está dentro de la especificación, ajuste la luz. (Véase página EN-15 ó 25)

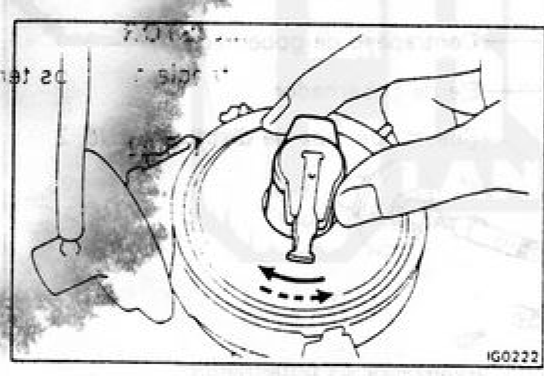


2. EXAMINE EL AVANCE DE VACIO

(a) Desconecte la manguera de vacio y conecte una bomba de vacio al avanzador de vacio.

(b) Aplique vacio y verifique que el avanzador de vacio se mueva.

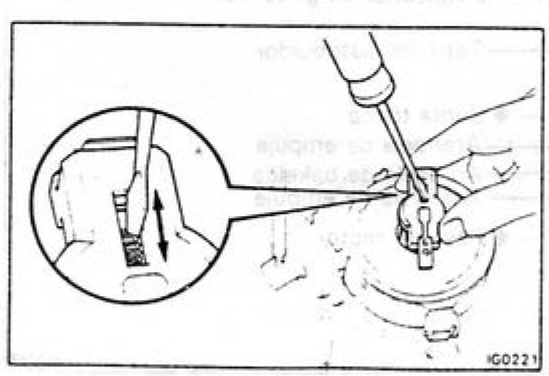
Si el avanzador de vacio no trabaja, repare o reemplace lo necesario.



3. EXAMINE EL AVANCE DE GOBERNADOR

(a) Gire el rotor en el sentido de las agujas del reloj, libere y verifique que el rotor retorne rápidamente en sentido contrario a las agujas del reloj.

(b) Verifique que el rotor no esté excesivamente aflojado.



4. (Con ANTISOBREFUNCIONAMIENTO) EXAMINE EL ROTOR

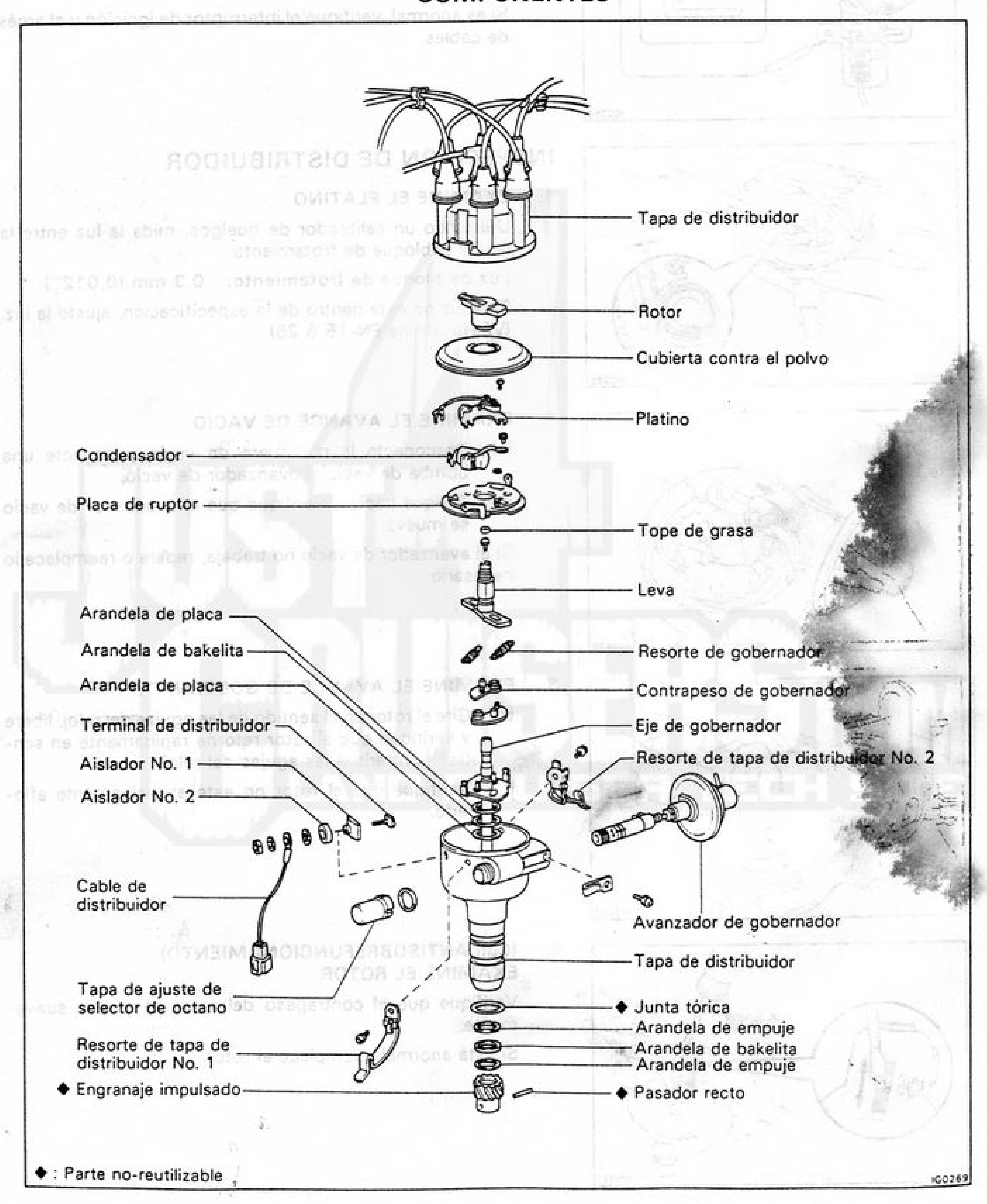
Verifique que el contrapeso del rotor se mueva suavemente.

Si está anormal, reemplace el rotor.

DISTRIBUIDOR

Con selector de octano

COMPONENTES

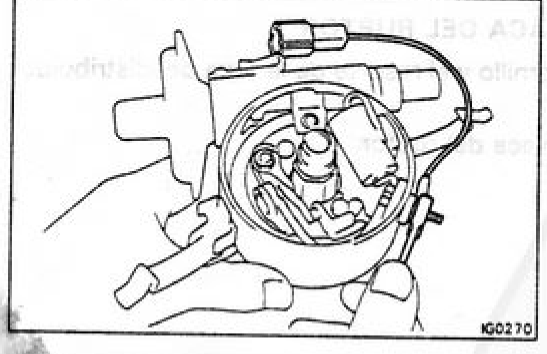


DESENSAMBLAJE DE DISTRIBUIDOR

(Véase página EN-8)

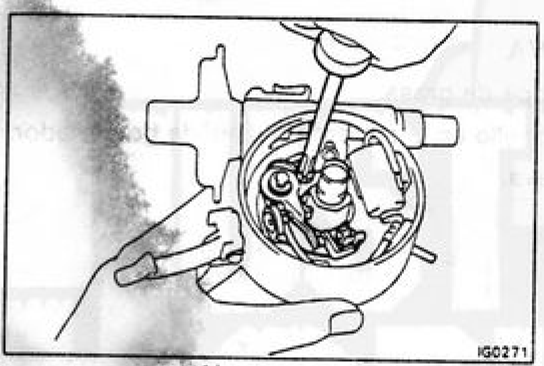
1. **RETIRE LA TAPA DEL DISTRIBUIDOR SIN DESCONECTAR LOS CABLES DE ALTA TENSION**

2. **RETIRE EL ROTOR Y LA CUBIERTA CONTRA EL POLVO**



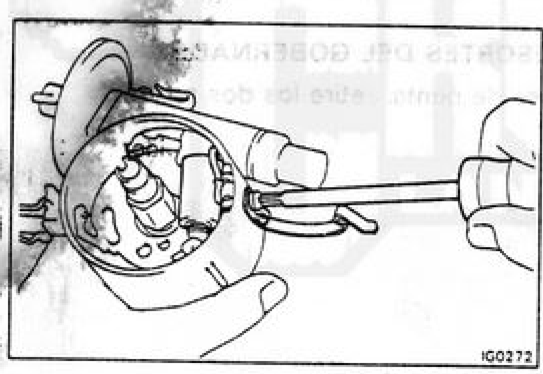
3. **RETIRE EL CABLE DEL DISTRIBUIDOR**

   Retire la tuerca, la arandela elástica, el cable del distribuidor, la arandela de placa y el aislador No. 2.



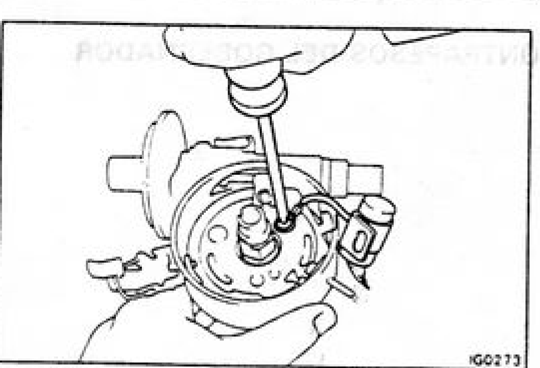
4. **RETIRE EL PLATINO**

   Retire los dos tornillos y el platino.



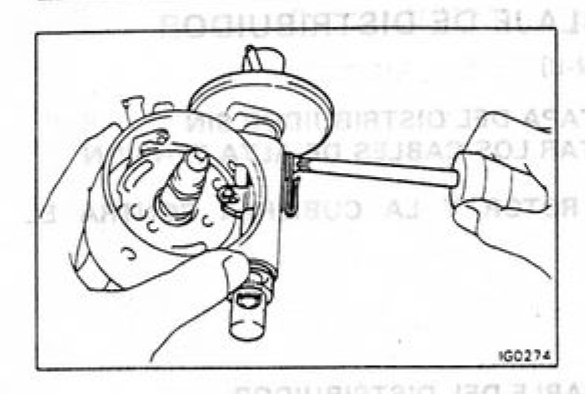
5. **RETIRE EL CONDENSADOR**

   (a) Retire el tornillo y el resorte de tapa de distribuidor No. 1.

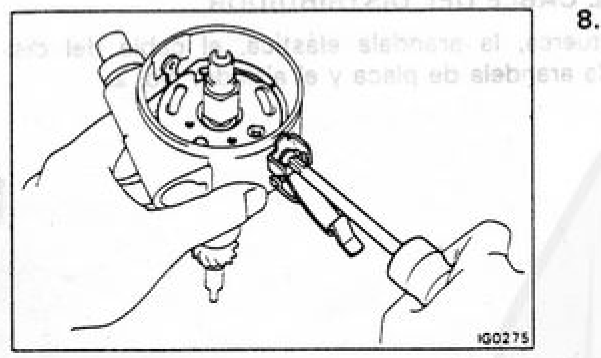


   (b) Retire el tornillo y el condensador.

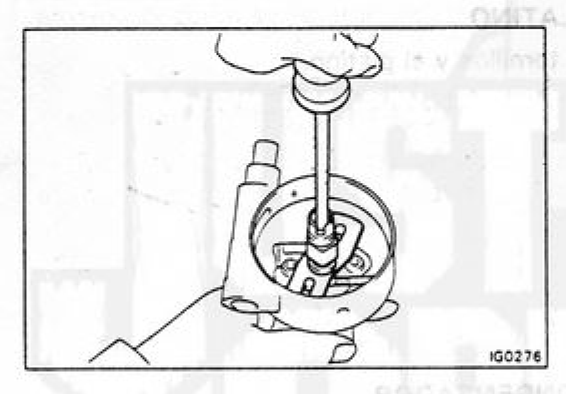
6. **RETIRE EL TERMINAL DEL DISTRIBUIDOR Y EL AISLADOR NO. 1**



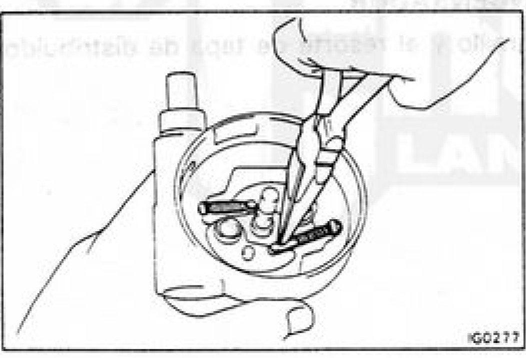
7. **RETIRE EL AVANZADOR DE VACIO**
   (a) Retire el tornillo y la abrazadera.
   (b) Retire el avanzador de vacio.



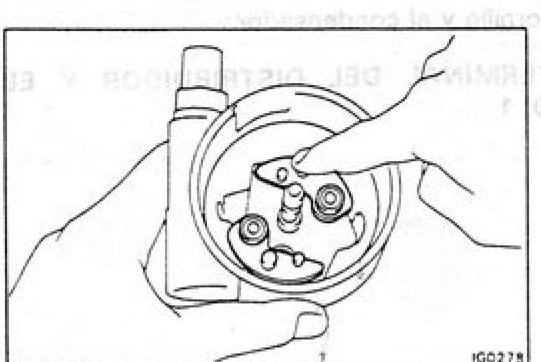
8. **RETIRE LA PLACA DEL RUPTOR**
   (a) Retire el tornillo y el resorte de la tapa del distribuidor No. 2.
   (b) Retire la placa del ruptor.



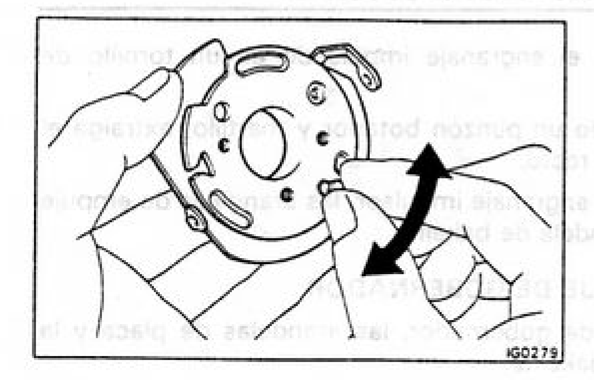
9. **RETIRE LA LEVA**
   (a) Retire el tope de grasa.
   (b) Retire el tornillo en el extremo del eje de gobernador.
   (c) Retire la leva.



10. **RETIRE LOS RESORTES DEL GOBERNADOR**
    Utilizando alicates de punta, retire los dos resortes.



11. **RETIRE LOS CONTRAPESOS DEL GOBERNADOR**

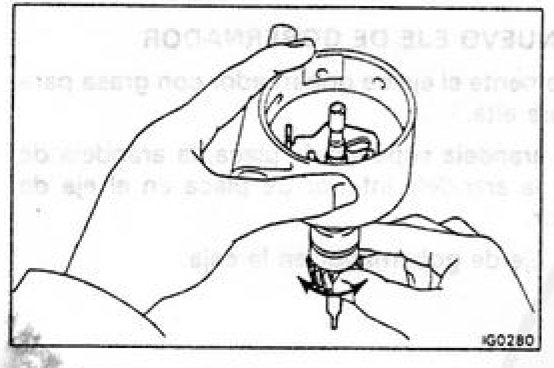


INSPECCION DEL DISTRIBUIDOR

1. EXAMINE LA PLACA DEL RUPTOR

Gire la placa del ruptor y verifique que tenga una leve resistencia.

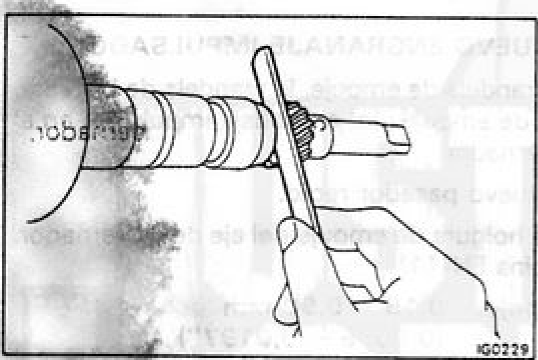
Si está atascada o tiene una fuerte resistencia, reemplace la placa del ruptor.



2. EXAMINE EL EJE DEL GOBERNADOR

(a) Gire el eje del gobernador y verifique que no oponga resistencia ni tenga desgaste.

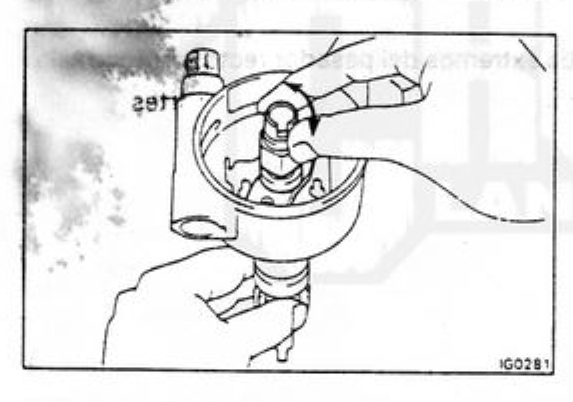
Si opone resistencia o tiene desgaste, reemplace el eje del gobernador.



(b) Utilizando un calibrador de huelgos, mida la holgura de empuje del eje de gobernador.

Holgura de empuje: 0,15 – 0,50 mm (0,0059 – 0,0197")

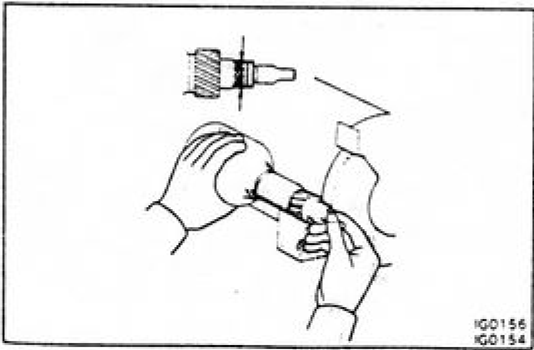
Si la holgura de empuje no está dentro de la especificación, ajuste disminuyendo o aumentando el número de arandelas de empuje.



3. EXAMINE LA LEVA

Instale la leva al eje de gobernador y verifique que se fijan correctamente.

Si no se fijan correctamente, reemplace la leva y/o eje del gobernador.

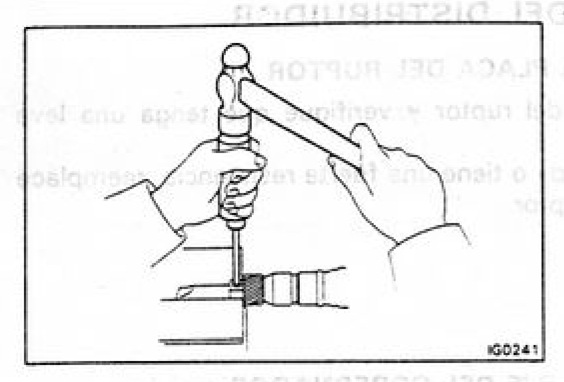


REEMPLAZO DEL EJE DE GOBERNADOR (O ENGRANAJE IMPULSADO)

1. RETIRE EL ENGRANAJE IMPULSADO

(a) Utilizando un esmerilador, esmerile el engranaje impulsado y el pasador recto.

PRECAUCION: Tenga cuidado de no dañar el eje del gobernador.



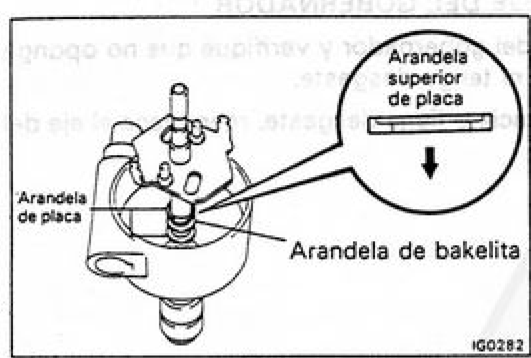
(b) Coloque el engranaje impulsado en un tornillo de banco.

(c) Utilizando un punzón botador y martillo, extraiga el pasador recto.

(d) Retire el engranaje impulsor, las arandelas de empuje y la arandela de bakelita.

2. RETIRE EL EJE DE GOBERNADOR

Retire el eje de gobernador, las arandelas de placa y la arandela de bakelita.

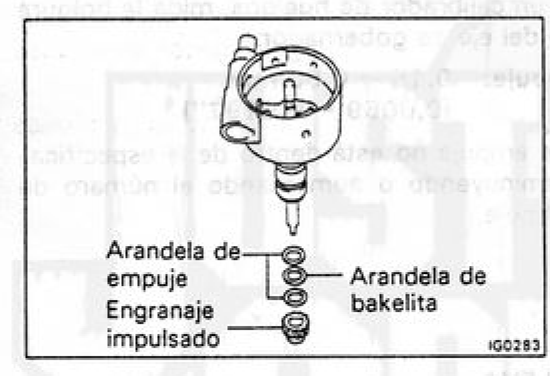


3. INSTALE UN NUEVO EJE DE GOBERNADOR

(a) Cubra levemente el eje de gobernador con grasa para temperatura alta.

(b) Deslice la arandela superior de placa, la arandela de bakelita y la arandela inferior de placa en el eje de gobernador.

(c) Empuje el eje de gobernador en la caja.



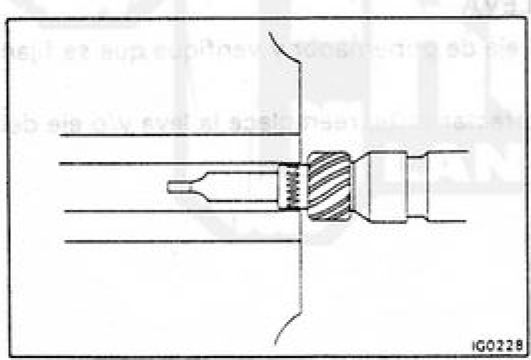
4. INSTALE UN NUEVO ENGRANAJE IMPULSADO

(a) Deslice la arandela de empuje, la arandela de bakelita, la arandela de empuje y el engranaje impulsado en el eje de gobernador.

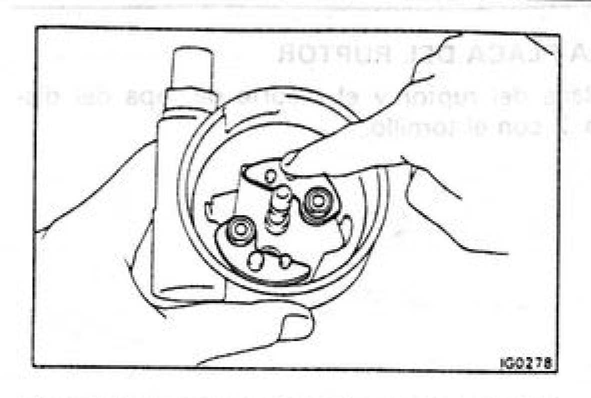
(b) Instale un nuevo pasador recto.

(c) Verifique la holgura de empuje del eje de gobernador. (Véase página EN-11)

Holgura de empuje: **0,15 – 0,50 mm (0,0059 – 0,0197")**



(d) Asegure los extremos del pasador recto en un tornillo de banco.



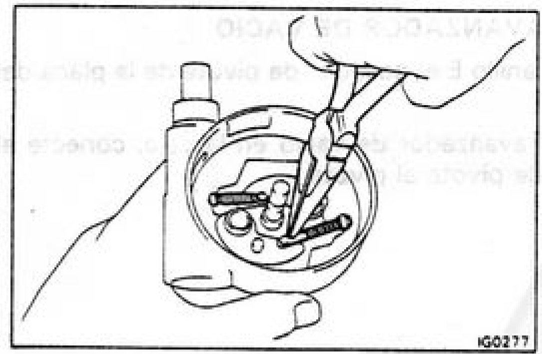
ENSAMBLAJE DE DISTRIBUIDOR

(Véase página EN-8)

1. **INSTALE LOS CONTRAPESOS DEL GOBERNADOR**

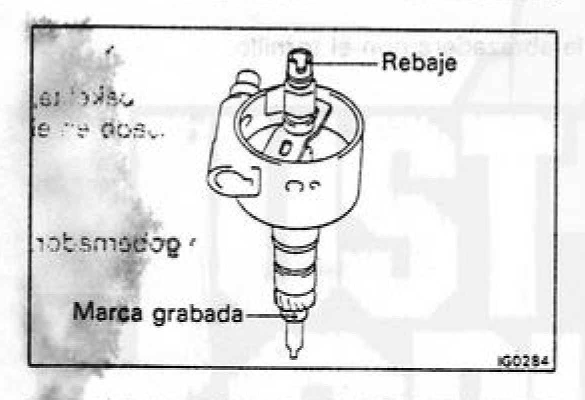
   (a) Cubra levemente el pasador de pivote del eje de gobernador con grasa para temperatura alta.

   (b) Instale los dos contrapesos de gobernador.



2. **INSTALE LOS RESORTES DEL GOBERNADOR**

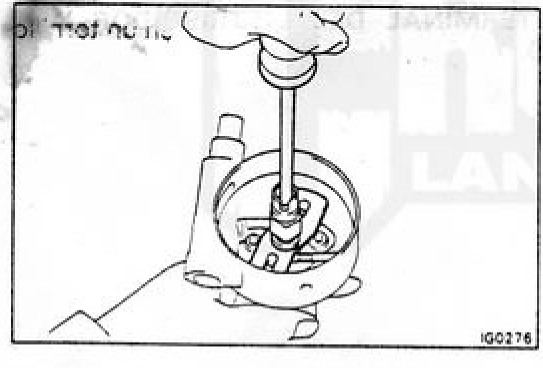
   Utilizando alicates de punta, instale los dos resortes.



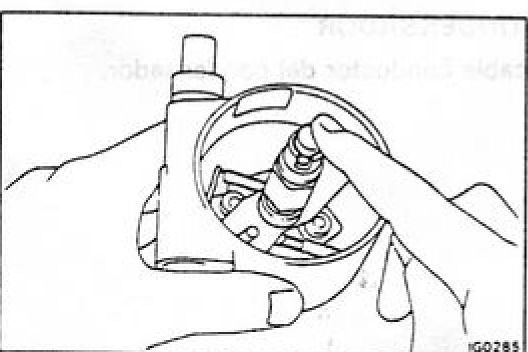
3. **INSTALE LA LEVA**

   (a) Cubra levemente el eje del gobernador con grasa para temperatura alta.

   (b) Instale la leva en el eje del gobernador como se muestra.

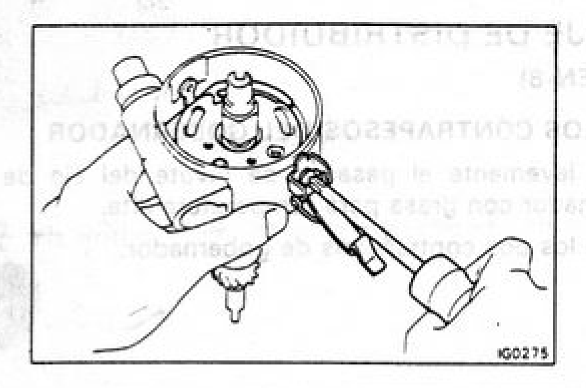


   (c) Instale los tornillos.



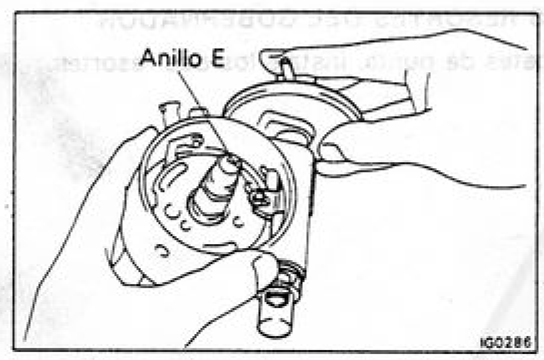
   (d) Aplique grasa para temperatura alta en el eje.

   (e) Presione el tope de grasa con el dedo.



4. **INSTALE LA PLACA DEL RUPTOR**

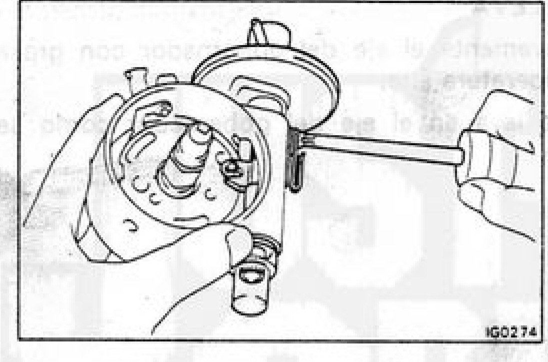
Instale la placa del ruptor y el resorte de tapa del distribuidor No. 2 con el tornillo.



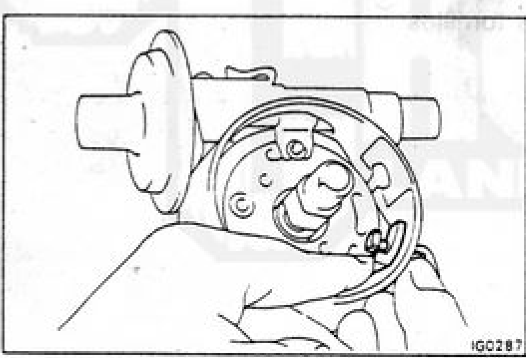
5. **INSTALE EL AVANZADOR DE VACIO**

(a) Instale el anillo E al pasador de pivote de la placa del ruptor.

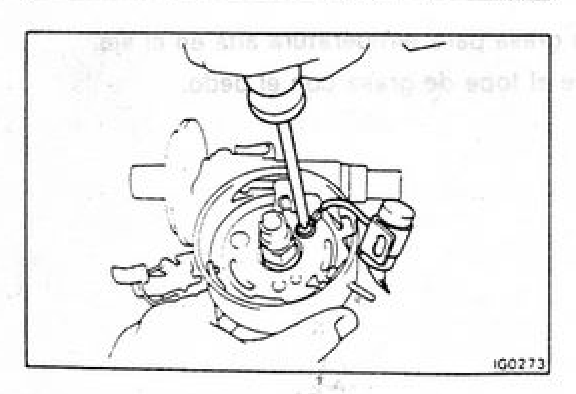
(b) Inserte el avanzador de vacio en la caja, conecte el pasador de pivote al pivote.



(c) Instale la abrazadera con el tornillo.

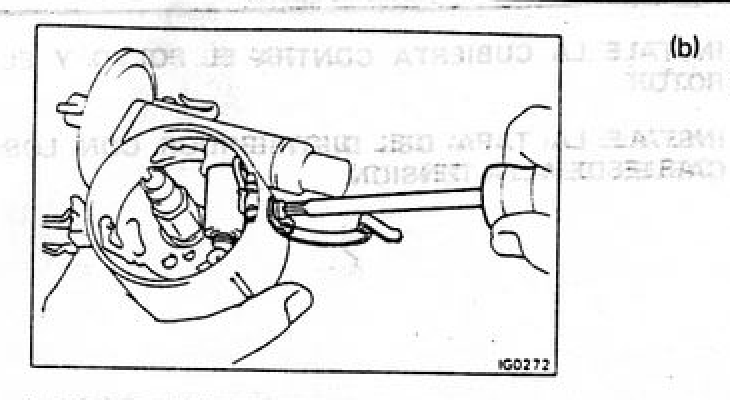


6. **INSTALE EL TERMINAL DEL DISTRIBUIDOR Y EL AISLADOR NO. 1**

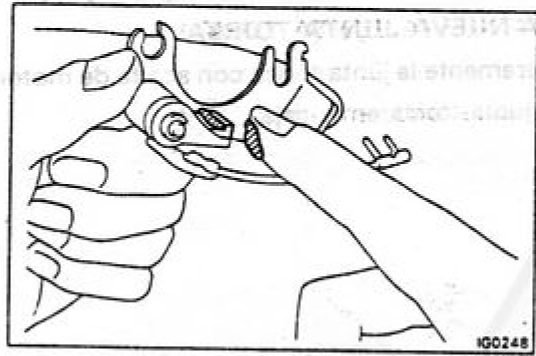


7. **INSTALE EL CONDENSADOR**

(a) Instale el cable conductor del condensador.



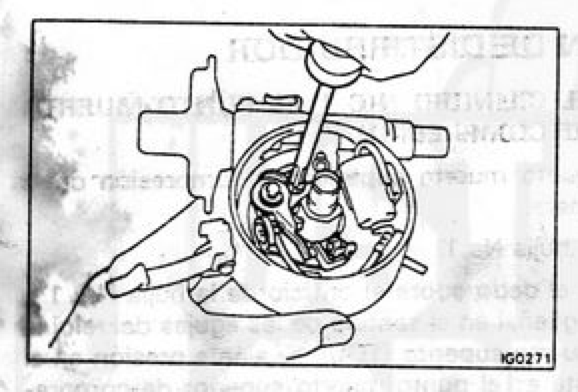
(b) Instale el condensador y el resorte de tapa de distribuidor No. 1.



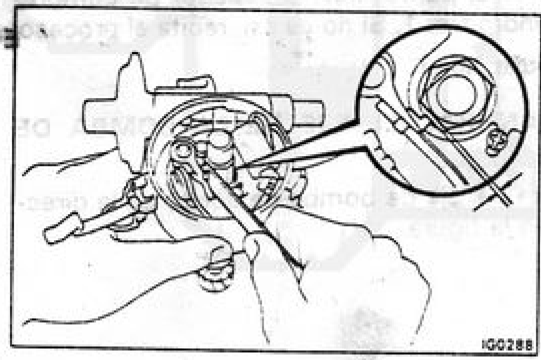
8. INSTALE Y AJUSTE EL PLATINO

(a) Limpie las superficies de contacto de los puntos con una pieza de tela saturada en solvente.

(b) Aplique grasa para temperatura alta al bloque de rozamiento.

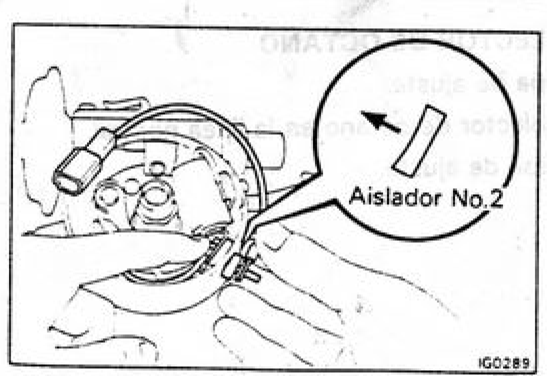


(c) Instale flojamente el platino con los dos tornillos.



(d) Utilizando un calibrador de huelgos, ajuste la luz entre la leva y el bloque de frotamiento.

Luz de bloque de frotamiento: 0,3 mm (0,012")



9. INSTALE EL CABLE DEL DISTRIBUIDOR

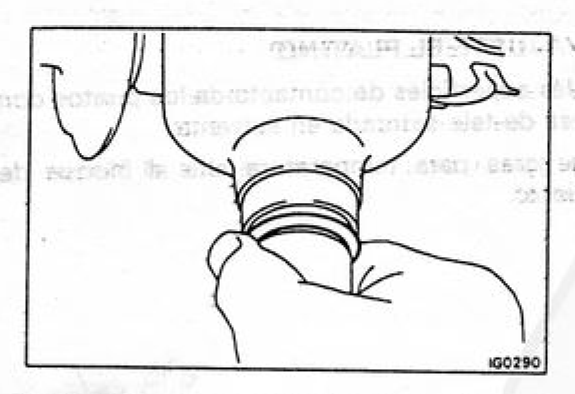
(a) Instale la arandela de placa y el aislador No.2.

(b) Conecte los cables conductores del platino (A) y del distribuidor (B).

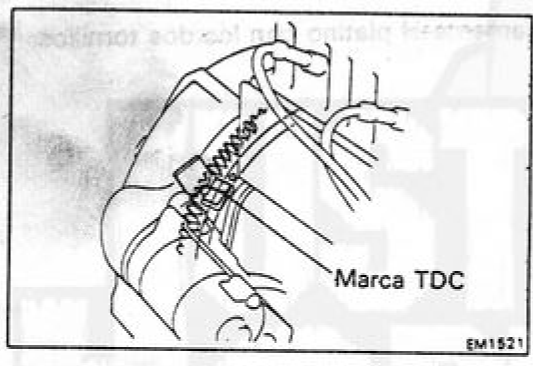
(c) Instale la arandela elástica y la tuerca.

10. **INSTALE LA CUBIERTA CONTRA EL POLVO Y EL ROTOR**

11. **INSTALE LA TAPA DEL DISTRIBUIDOR CON LOS CABLES DE ALTA TENSION**



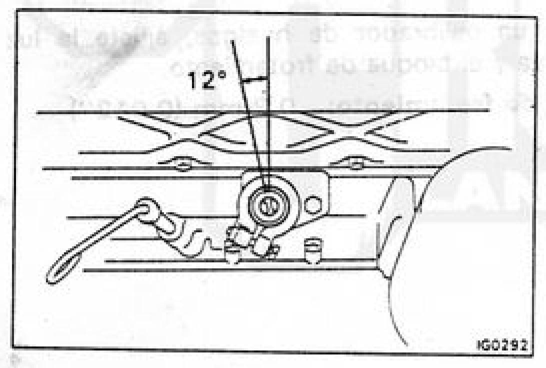
12. **INSTALE UNA NUEVA JUNTA TORICA**
   - (a) Cubra ligeramente la junta tórica con aceite de motor.
   - (b) Instale la junta tórica en la caja.



INSTALACION DE DISTRIBUIDOR

1. **COLOQUE EL CILINDRO NO. 1 AL PUNTO MUERTO SUPERIOR DE COMPRESION**

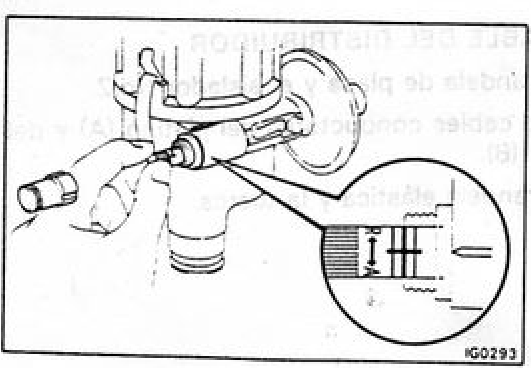
   Coloque al punto muerto superior de compresión de la siguiente manera.
   - (a) Retire la bujía No.1.
   - (b) Coloque el dedo sobre el orificio de la bujía No. 1 y gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj al punto muerto superior (TDC). Si siente presión en el dedo, éste es el punto muerto superior de compresión del cilindro No. 1. Si no es así, repita el proceso.
   - (c) Instale la bujía No. 1.



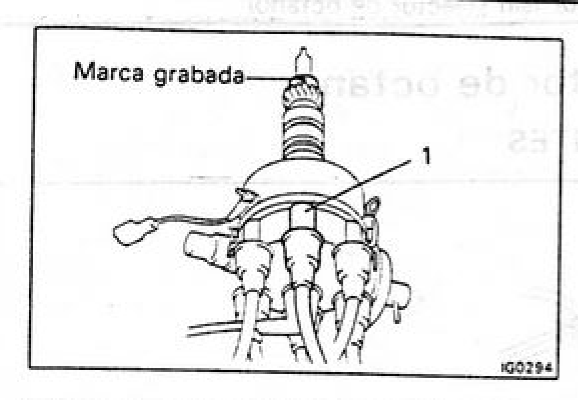


2. **REGULE LA RANURA DEL EJE DE LA BOMBA DE ACEITE**

   Coloque la ranura del eje de bomba de aceite en la dirección mostrada en la figura.



3. **REGULE EL SELECTOR DE OCTANO**
   - (a) Retire la tapa de ajuste.
   - (b) Regule el selector de octano en la línea normal.
   - (c) Instale la tapa de ajuste.

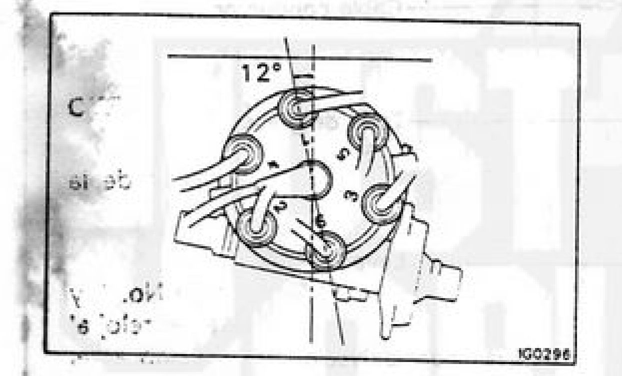


4. INSTALE EL DISTRIBUIDOR

(a) Alinee el 1 de la tapa de distribuidor con la marca grabada del engranaje impulsado (sin pasador recto de engranaje impulsado).

(b) Posicione e inserte el distribuidor como se muestra en la figura.

NOTA: No gire la caja del distribuidor.



(c) Cuando se instale completamente, el distribuidor debe señalar según muestra la figura.

(d) Apriete levemente el perno de montaje.

5. CONECTE LOS CABLES DE ALTA TENSION

Orden de encendido: 1–5–3–6–2–4

6. CONECTE EL CONECTOR DEL DISTRIBUIDOR

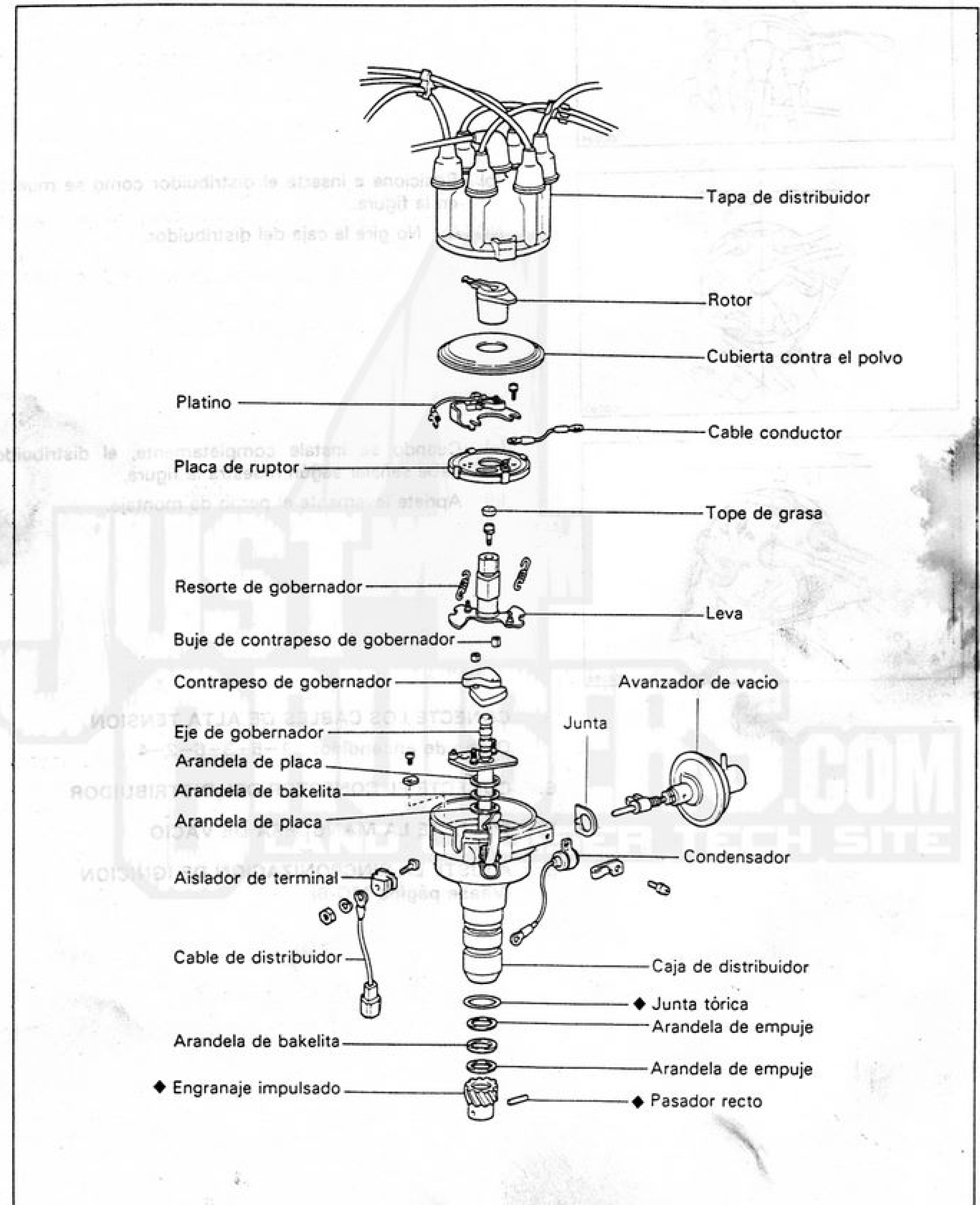
7. CONECTE LA MANGUERA DE VACIO

8. AJUSTE LA SINCRONIZACION DE IGNICION

(Véase página MO-6)

Sin selector de octano

COMPONENTES

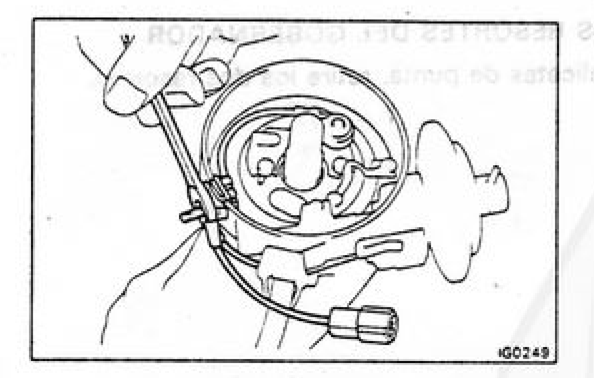


DESENSAMBLAJE DE DISTRIBUIDOR

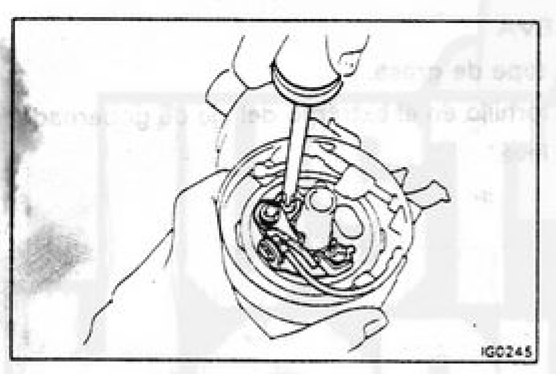
(Véase página EN-18)

1. **RETIRE LA TAPA DEL DISTRIBUIDOR SIN DESCONECTAR LOS CABLES DE ALTA TENSION**

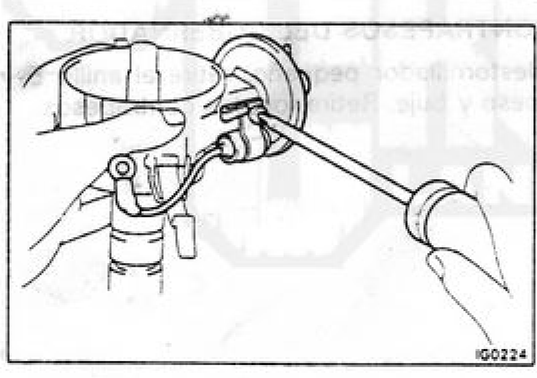
2. **RETIRE EL ROTOR Y LA CUBIERTA CONTRA EL POLVO**



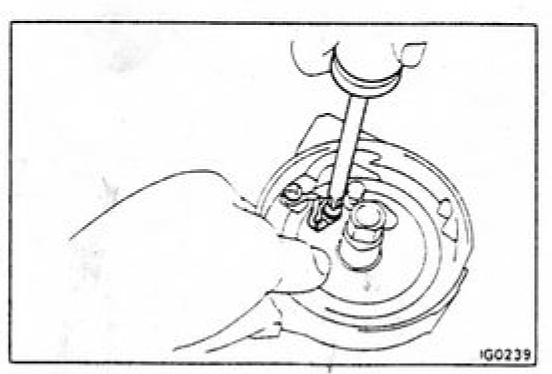
3. **RETIRE EL TERMINAL DEL DISTRIBUIDOR**
   (a) Retire la tuerca, la arandela elástica y el cable del distribuidor.
   (b) Desconecte los cables conductores del condensador y platino.
   (c) Retire el terminal y el aislador.



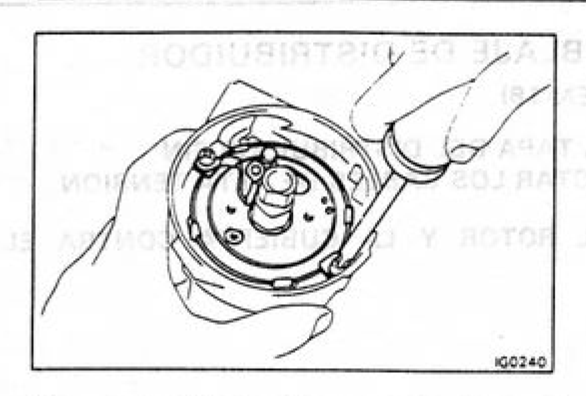
4. **RETIRE EL PLATINO**
   Retire los dos tornillos y el platino.



5. **RETIRE EL AVANZADOR DE VACIO**
   (a) Retire el tornillo, la abrazadera y el condensador.
   (b) Retire el avanzador de vacio.

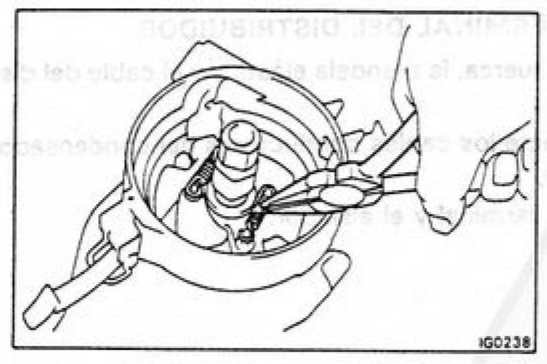


6. **RETIRE LA PLACA DEL RUPTOR**
   (a) Retire el tornillo y desconecte el cable conductor de la placa del ruptor.



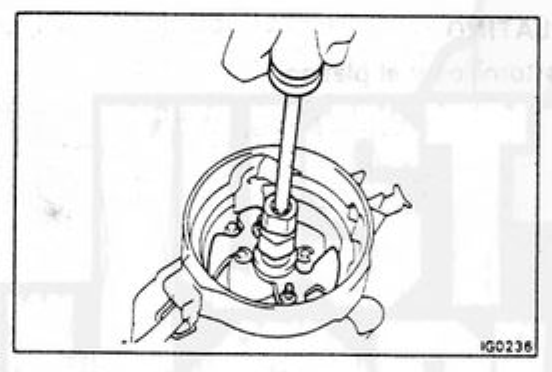
(b) Retire los dos tornillos, las arandelas de placa y el cable conductor.

(c) Retire la placa del ruptor.



7. RETIRE LOS RESORTES DEL GOBERNADOR

Utilizando alicates de punta, retire los dos resortes.

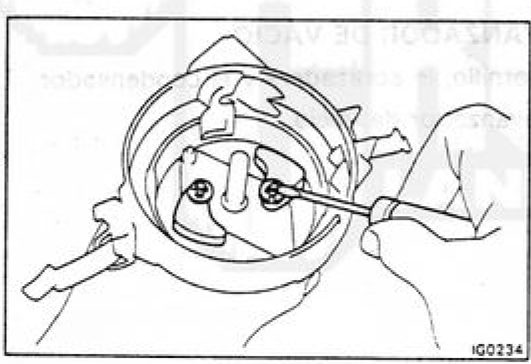


8. RETIRE LA LEVA

(a) Retire el tope de grasa.

(b) Retire el tornillo en el extremo del eje de gobernador.

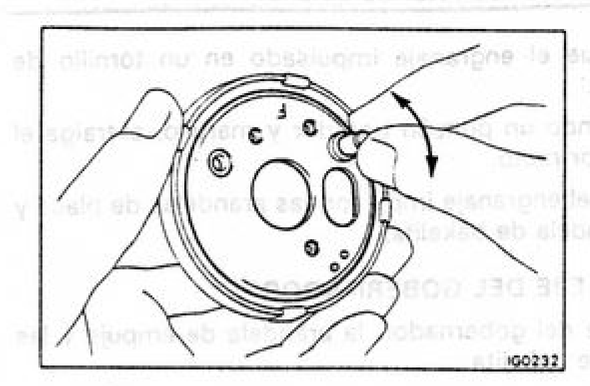
(c) Retire la leva.



9. RETIRE LOS CONTRAPESOS DEL GOBERNADOR

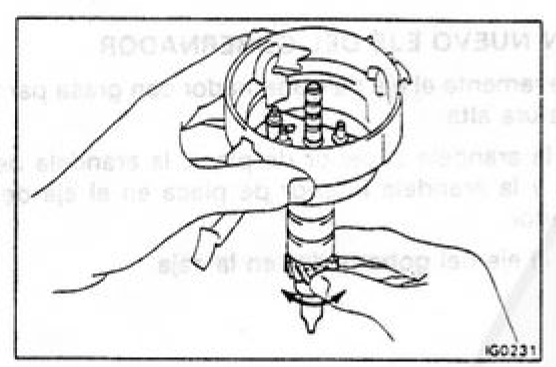
Utilizando un destornillador pequeño, retire el anillo E y retire el contrapeso y buje. Retire los dos contrapesos.

INSPECCION DEL DISTRIBUIDOR



1. EXAMINE LA PLACA DEL RUPTOR

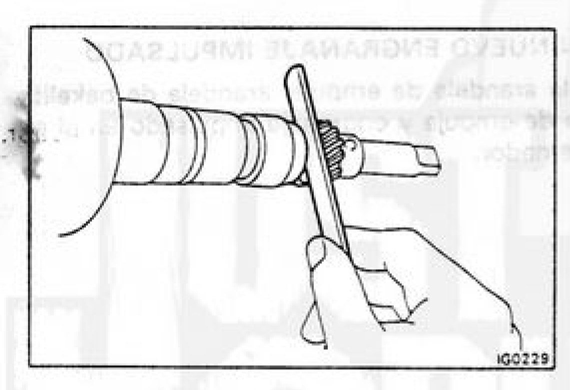
Gire la placa del ruptor y verifique que tenga una ligera resistencia. Si se observa una fuerte resistencia, reemplace la placa del ruptor.



2. EXAMINE EL EJE DE GOBERNADOR

(a) Gire el eje de gobernador y verifique que no oponga resistencia ni tenga desgaste.

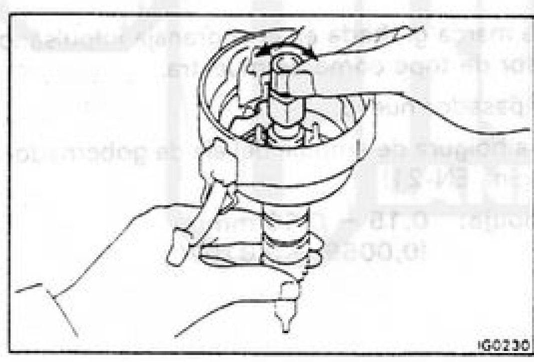
Si opone resistencia o tiene desgaste, reemplace el eje del gobernador.



(b) Utilizando un calibrador de huelgos, mida la holgura de empuje del eje de gobernador.

Holgura de empuje: 0,15 – 0,50 mm (0,0059 – 0,0197")

Si la holgura de empuje no esta dentro de la especificación, ajuste disminuyendo o aumentando el número de arandelas de empuje.

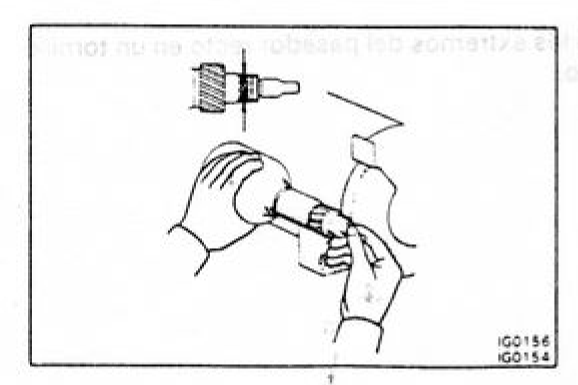


3. EXAMINE LA LEVA

Instale la leva al eje del gobernador y verifique que se fijen correctamente.

Si no se fijan correctamente, reemplace la leva y/o eje del gobernador.

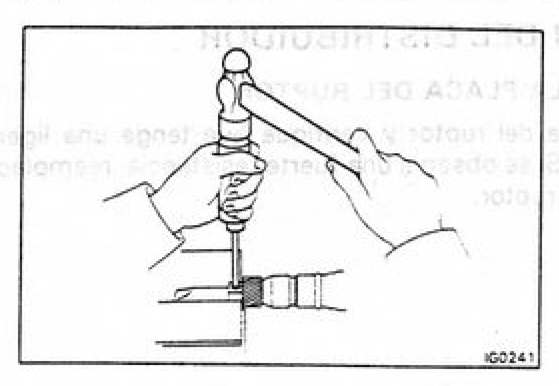
REEMPLAZO DEL EJE DE GOBERNADOR (O ENGRANAJE IMPULSADO)



1. RETIRE EL ENGRANAJE IMPULSADO

(a) Utilizando un esmerilador, esmerile el engranaje impulsado y el pasador recto.

PRECAUCION: Tenga cuidado de no dañar el eje del gobernador.


IG0241

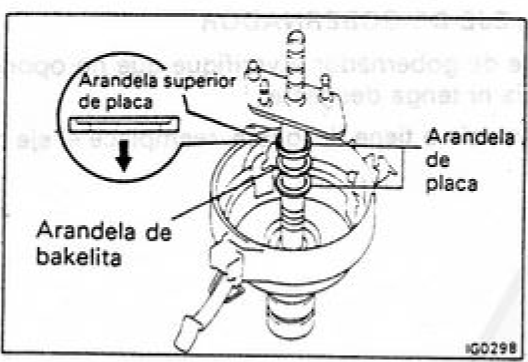
(b) Coloque el engranaje impulsado en un tornillo de banco.

(c) Utilizando un punzón botador y martillo, extraiga el pasador recto.

(d) Retire el engranaje impulsor, las arandelas de placa y la arandela de bakelita.

2. RETIRE EL EJE DEL GOBERNADOR

Retire el eje del gobernador, la arandela de empuje y las arandelas de bakelita.



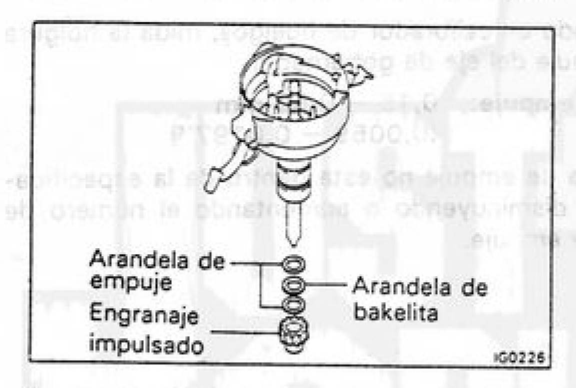
IG0298

3. INSTALE UN NUEVO EJE DEL GOBERNADOR

(a) Cubra levemente el eje de gobernador con grasa para temperatura alta.

(b) Deslice la arandela superior de placa, la arandela de bakelita y la arandela inferior de placa en el eje del gobernador.

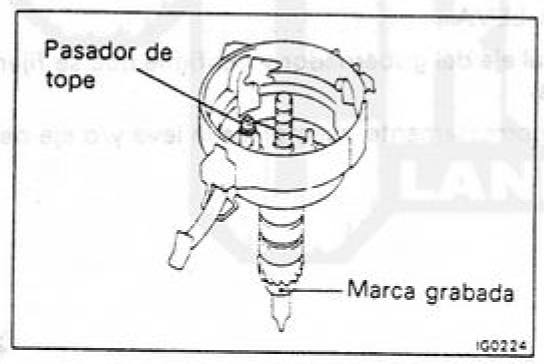
(c) Empuje el eje del gobernador en la caja.



IG0226

4. INSTALE UN NUEVO ENGRANAJE IMPULSADO

(a) Deslice la arandela de empuje, arandela de bakelita, arandela de empuje y engranaje impulsado en el eje del gobernador.



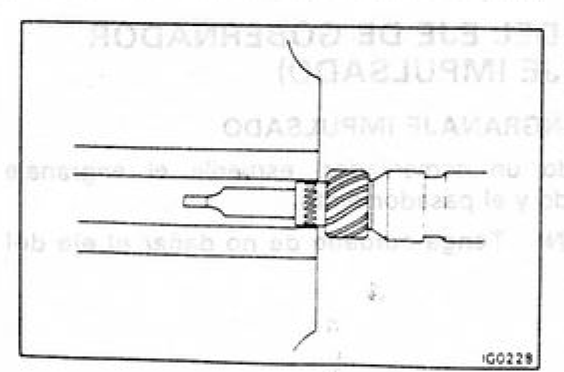
IG0224

(b) Coloque la marca grabada en el engranaje impulsado y el pasador de tope como se muestra.

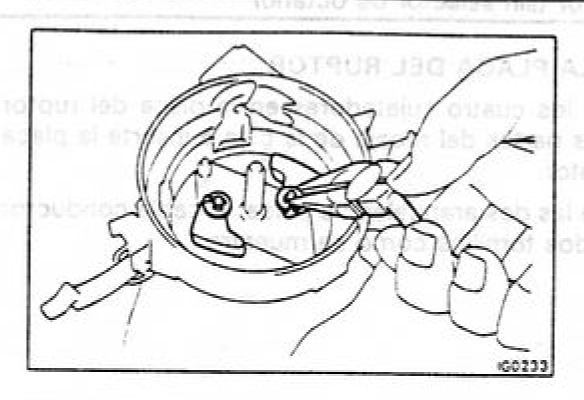
(c) Instale un pasador nuevo.

(d) Verifique la holgura de empuje del eje de gobernador. (Véase página EN-21)

Holgura de empuje: 0,15 – 0,50 mm (0,0059 – 0,0197")


IG0228

(e) Asegure los extremos del pasador recto en un tornillo de banco.

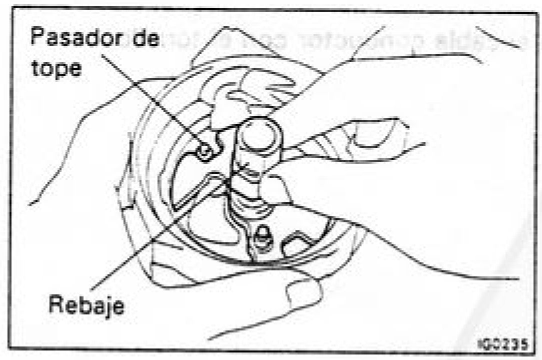


ENSAMBLAJE DE DISTRIBUIDOR

(Véase página EN-18)

1. **INSTALE LOS CONTRAPESOS DEL GOBERNADOR**

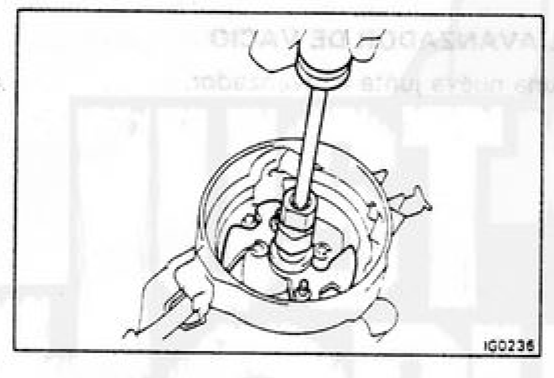
Utilizando alicates de punta, instale el buje y el contrapeso con el anillo E. Instale los dos contrapesos.



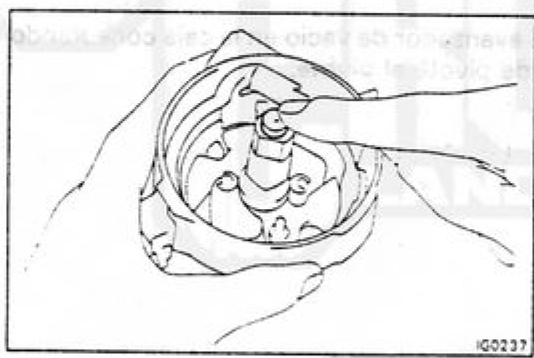
2. **INSTALE LA LEVA**

(a) Cubra levemente el eje del gobernador con grasa para temperatura alta.

(b) Instale la leva en el eje del gobernador como se muestra.

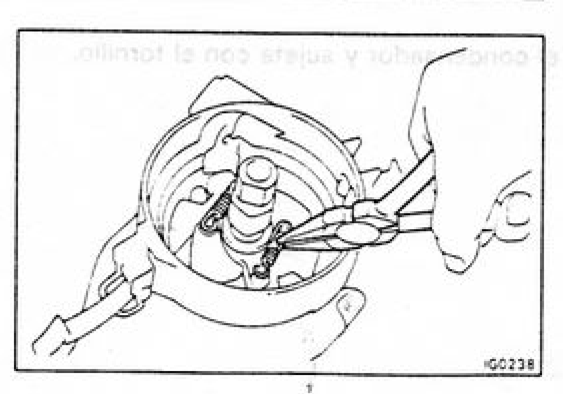


(c) Instale el tornillo.



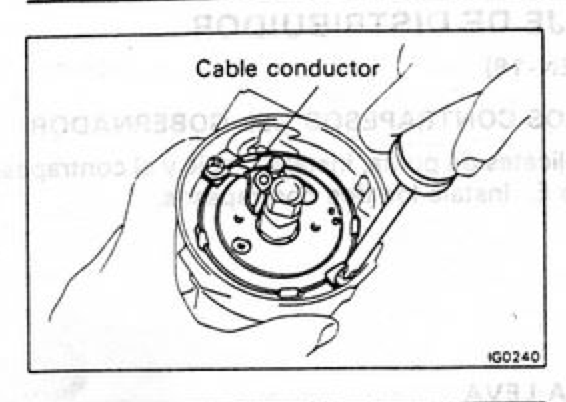
(d) Aplique grasa para temperatura alta en la leva.

(e) Empuje el tope de grasa con el dedo.



3. **INSTALE LOS RESORTES DEL GOBERNADOR**

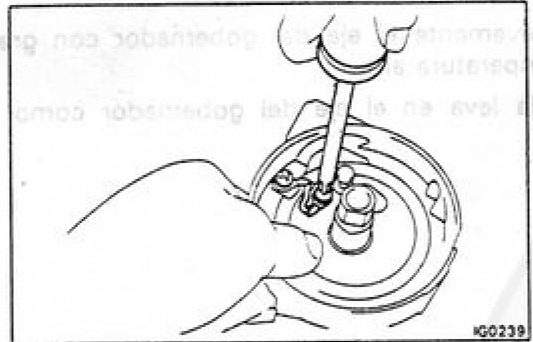
Utilizando alicates de punta, instale los dos resortes.



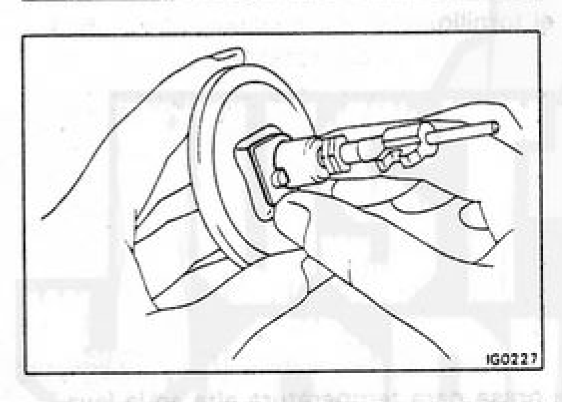
4. INSTALE LA PLACA DEL RUPTOR

(a) Alinee los cuatro sujetadores en la placa del ruptor con las partes del rebaje de la caja e inserte la placa de ruptor.

(b) Instale las dos arandelas de placa, el cable conductor y los dos tornillos como se muestra.

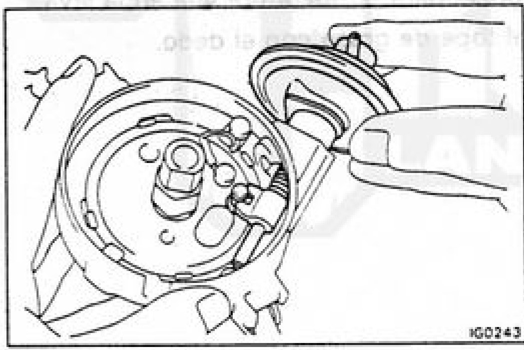


(c) Conecte el cable conductor con el tornillo.

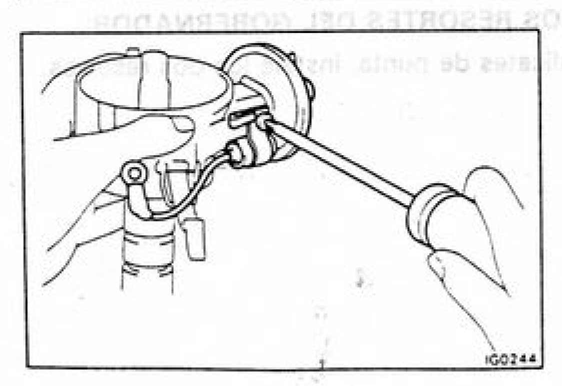


5. INSTALE EL AVANZADOR DE VACIO

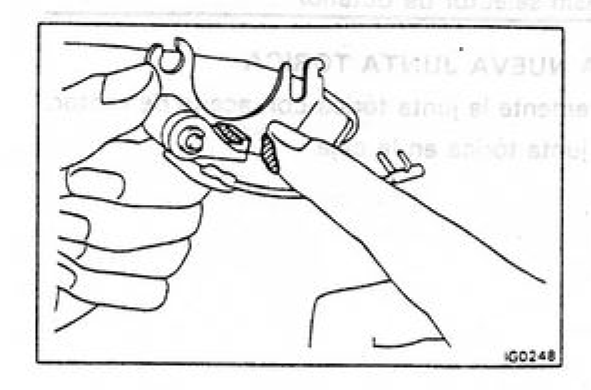
(a) Instale una nueva junta al avanzador.



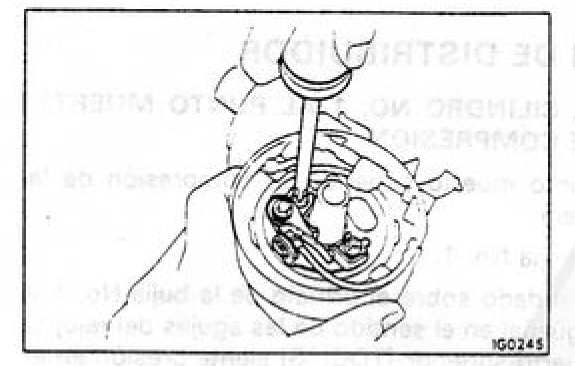
(b) Inserte el avanzador de vacio en la caja conectando el pasador de pivote al pivote.



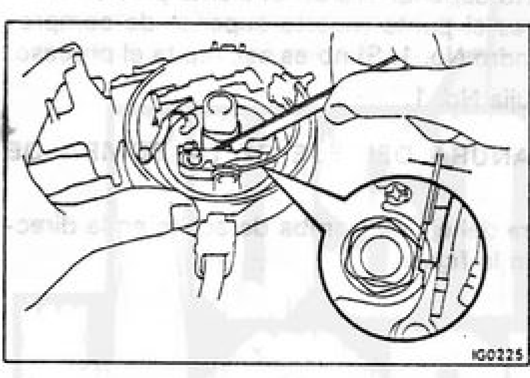
(c) Instale el condensador y sujete con el tornillo.



6. **INSTALE Y AJUSTE EL PLATINO**
   (a) Limpie las superficies de contacto de los puntos con una pieza de tela saturada en solvente.
   (b) Aplique grasa para alta temperatura al bloque de frotamiento.

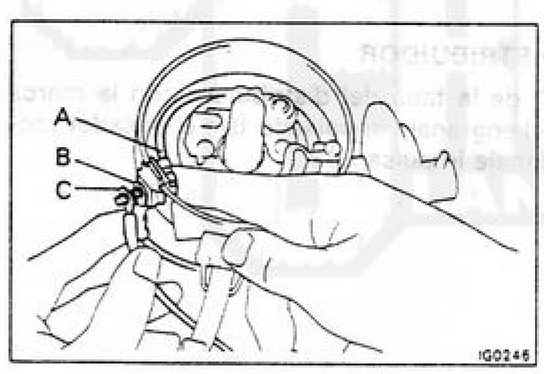


   (c) Instale flojamente el platino con los dos tornillos.



   (d) Utilizando un calibrador de huelgos, ajuste la luz entre la leva y el bloque de frotamiento.

Luz de bloque de frotamiento: 0,3 mm (0,012")

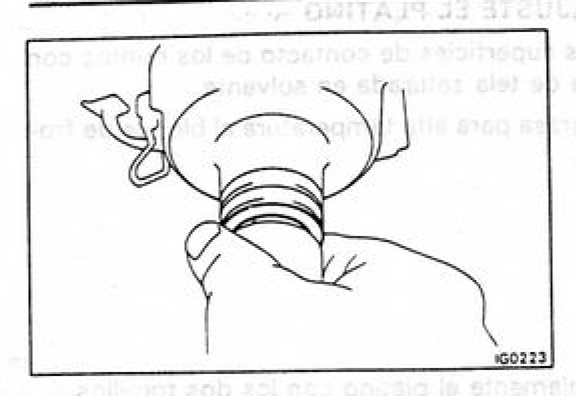


7. **INSTALE EL TERMINAL DEL DISTRIBUIDOR**
   (a) Instale el aislador y el terminal a la caja.
   (b) Conecte los cables conductores de platino A, condensador B y distribuidor C al terminal.
   (c) Instale la arandela elástica y tuerca.

8. **INSTALE LA CUBIERTA CONTRA EL POLVO Y EL ROTOR**

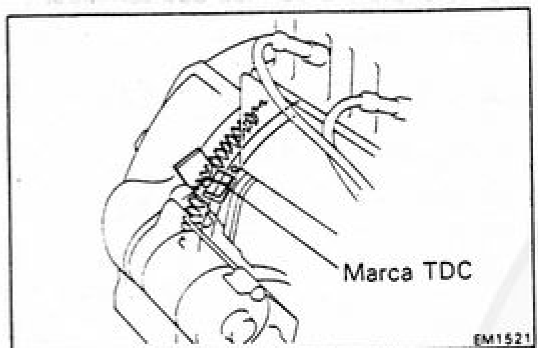
9. **INSTALE LA TAPA DEL DISTRIBUIDOR**

10. **INSTALE LA TAPA DEL DISTRIBUIDOR CON LOS CABLES DE ALTA TENSION**



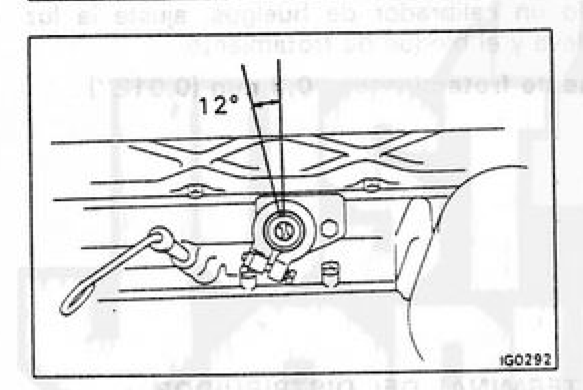
11. **INSTALE UNA NUEVA JUNTA TORICA**
   (a) Cubra levemente la junta tórica con aceite de motor.
   (b) Instale la junta tórica en la caja.

INSTALACION DE DISTRIBUIDOR



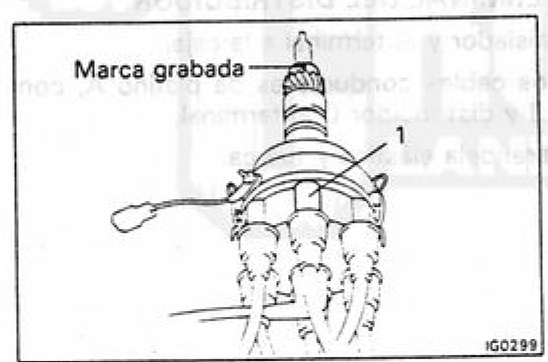
1. **COLOQUE EL CILINDRO NO. 1 AL PUNTO MUERTO SUPERIOR DE COMPRESION**

   Coloque al punto muerto superior de compresión de la siguiente manera.
   (a) Retire la bujia No. 1.
   (b) Coloque el dedo sobre el orificio de la bujia No. 1 y gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj al punto muerto superior (TDC). Si siente presión en el dedo, éste es el punto muerto superior de compresión del cilindro No. 1. Si no es así, repita el proceso.
   (c) Instale la bujia No. 1.

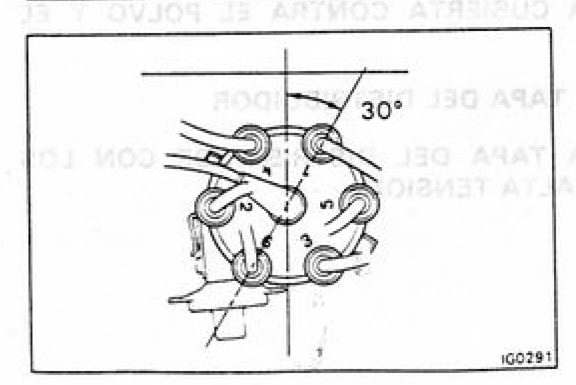


2. **REGULE LA RANURA DEL EJE DE LA BOMBA DE ACEITE**

   Coloque la ranura del eje de bomba de aceite en la dirección mostrada en la figura.

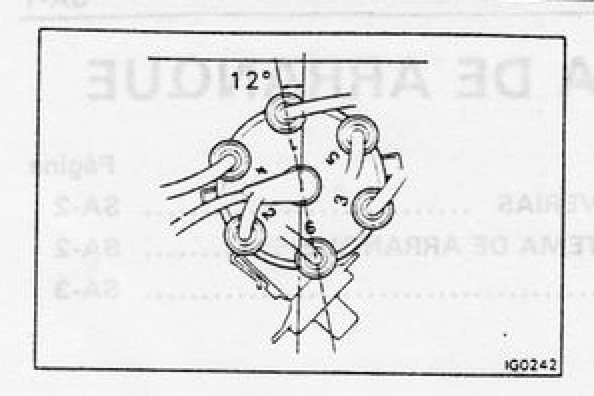


3. **INSTALE EL DISTRIBUIDOR**
   (a) Alinee el 1 de la tapa del distribuidor con la marca grabada del engranaje impulsado (sin el pasador recto de engranaje impulsado).



   (b) Posicione e inserte el distribuidor como se muestra en la figura.

NOTA: No gire la caja del distribuidor.



(c) Cuando se instale completamente, el distribuidor debe señalar según muestra la figura.

(d) Apriete levemente el perno de montaje.

4. CONECTE LOS CABLES DE ALTA TENSION
   Orden de encendido: 1–5–3–6–2–4

5. CONECTE EL CONECTOR DEL DISTRIBUIDOR

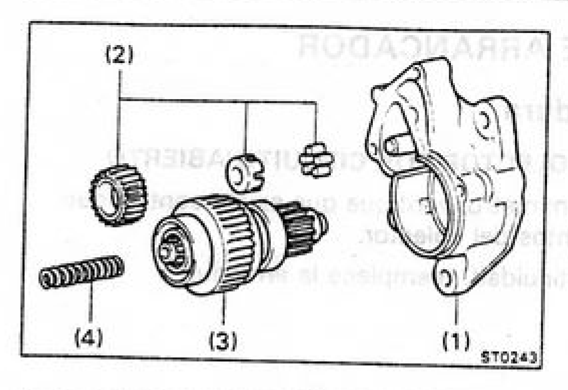
6. CONECTE LA MANGUERA DE VACIO

7. AJUSTE LA SINCRONIZACION DE IGNICION
   (Véase página MO-6)

SISTEMA DE ARRANQUE

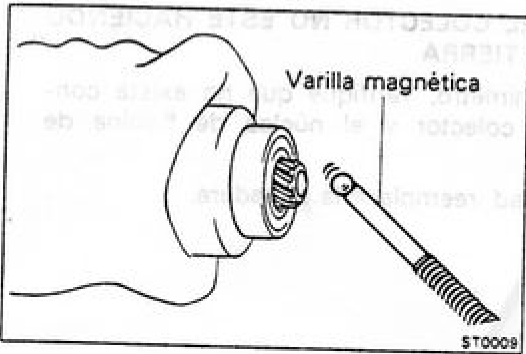
Página





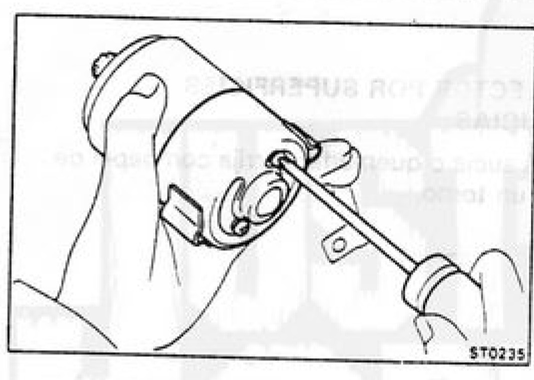
(b) Retire las siguientes partes del conjunto de interruptor magnético:

(1) Caja de arrancador
(2) Engranaje intermedio y cojinete
(3) Conjunto de embrague
(4) Resorte de retorno



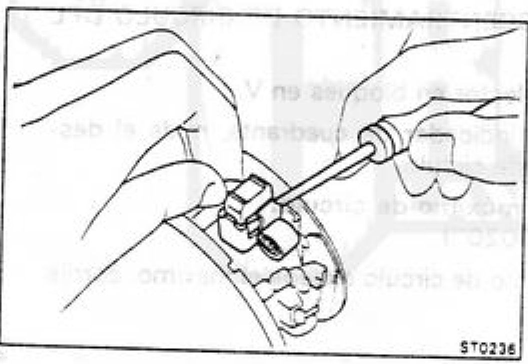
3. **RETIRE LA BOLA DE ACERO**

Utilizando una varilla magnética, retire la bola de acero del orificio del eje de embrague.



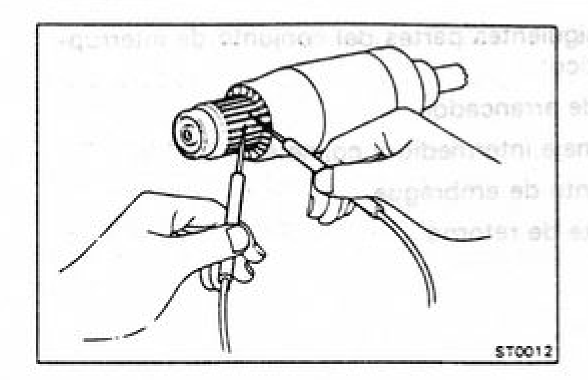
4. **RETIRE EL PORTAESCOBILLA**

(a) Retire los dos tornillos y la cubierta de extremo de la carcasa de campo.



(b) Utilizando un destornillador, sostenga el resorte de retorno y desconecte la escobilla del portaescobilla. Desconecte las cuatro escobillas y retire los portaescobillas.

5. **RETIRE LA ARMADURA DE LA CARCASA DE CAMPO**



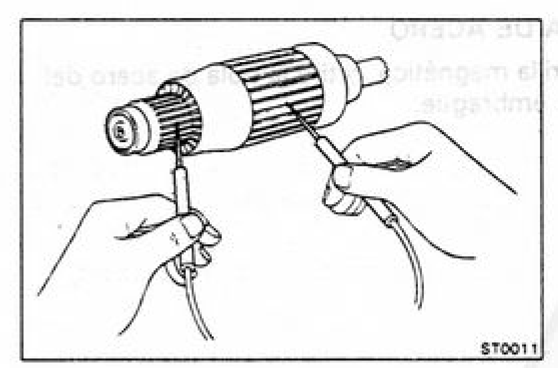
INSPECCION DE ARRANCADOR

Bobina de armadura

1. EXAMINE EL COLECTOR POR CIRCUITO ABIERTO

Utilizando un ohmimetro, verifique que exista continuidad entre los segmentos del colector.

Si no existe continuidad, reemplace la armadura.



2. EXAMINE QUE EL COLECTOR NO ESTE HACIENDO CONTACTO CON TIERRA

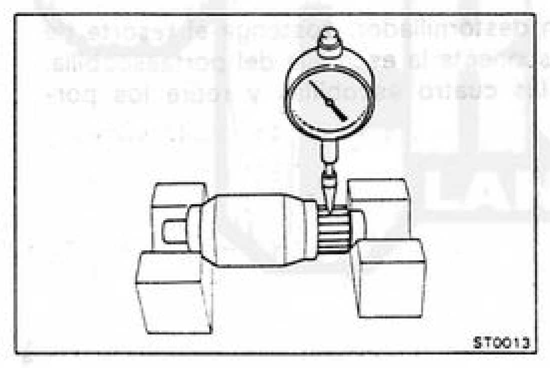
Utilizando un ohmimetro, verifique que no exista continuidad entre el colector y el núcleo de bobina de armadura.

Si existe continuidad, reemplace la armadura.

Colector

1. EXAMINE EL COLECTOR POR SUPERFICIES QUEMADAS Y SUCIAS

Si la superficie está sucia o quemada, corrija con papel de lija (No. 400) o en un torno.



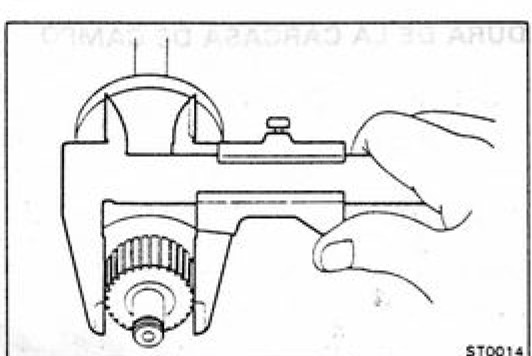
2. EXAMINE EL DESCENTRAMIENTO DE CIRCULO DEL COLECTOR

(a) Coloque el colector en bloques en V.

(b) Utilizando un indicador de cuadrante, mida el descentramiento de circulo.

Descentramiento máximo de círculo:
0,05 mm (0,0020")

Si el descentramiento de circulo excede el máximo, corrija en un torno.

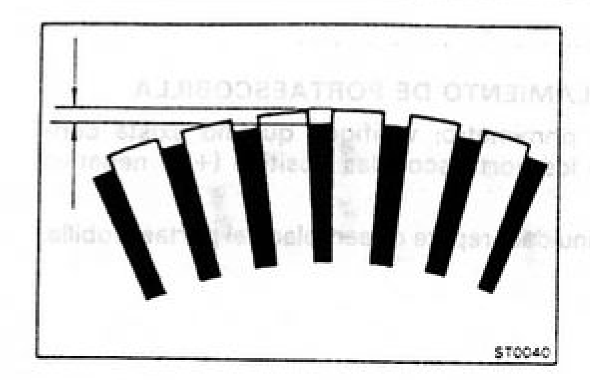


3. EXAMINE EL DIAMETRO DEL COLECTOR

Utilizando calibradores, mida el diámetro del colector.

Diámetro estándar: 30 mm (1,18")
Diámetro mínimo: 29 mm (1,14")

Si el diámetro es menor que el minimo, reemplace la armadura.

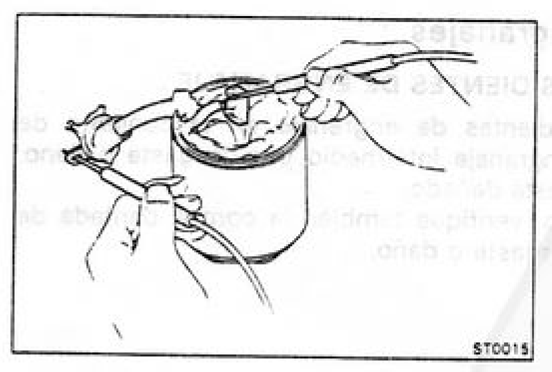


4. **EXAMINE LA PROFUNDIDAD DE RECORTE**

Verifique que el recorte esté limpio y sin particulas extrañas. Suavice el borde.

Profundidad estándar de recorte: 0,6 mm (0,024")
Profundidad mínima de recorte: 0,2 mm (0,008")

Si la profundidad de recorte es menor que la minima, corrija con una hoja de sierra.

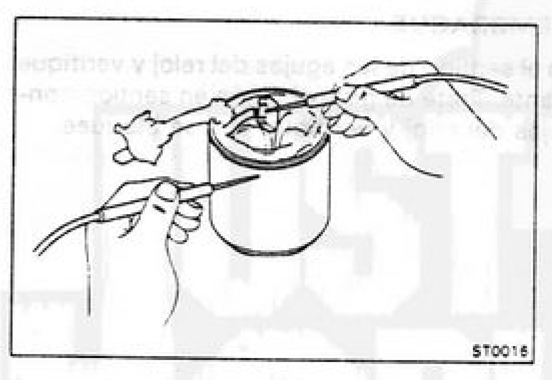


Bobina de campo (Carcasa de campo)

1. **EXAMINE LA BOBINA DE CAMPO POR CIRCUITO ABIERTO**

Utilizando un ohmimetro, verifique que exista continuidad entre el cable conductor y el cable de escobilla de la bobina de campo.

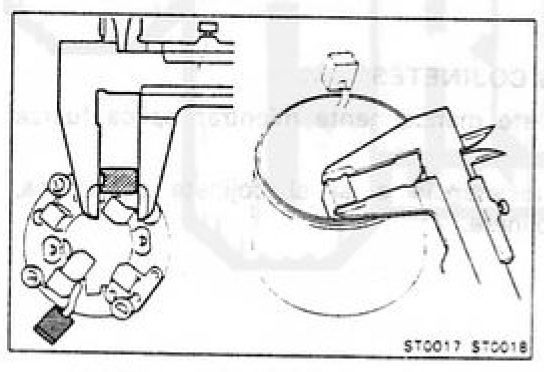
Si no existe continuidad, reemplace la bobina de campo.



2. **EXAMINE QUE LA BOBINA DE CAMPO NO ESTE HACIENDO CONTACTO CON TIERRA**

Utilizando un ohmimetro, verifique que no exista continuidad entre el cable de escobilla de la bobina de campo y la carcasa de campo.

Si existe continuidad, repare o reemplace la bobina de campo.



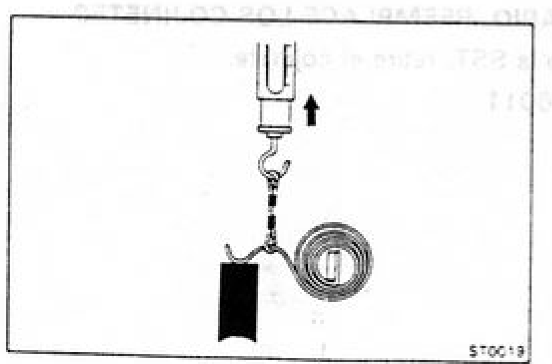
Escobillas

EXAMINE LA LONGITUD DE ESCOBILLA

Utilizando calibradores, mida la longitud de escobilla.

Longitud estándar: 13,5 mm (0,531")
Longitud mínima: 8,5 mm (0,335")

Si la longitud es menor que la minima, reemplace el portaescobilla y la carcasa de campo.



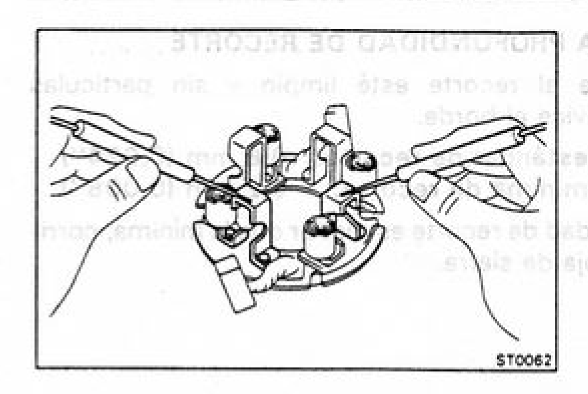
Resortes de escobillas

EXAMINE LA CARGA DEL RESORTE DE ESCOBILLA

Tome la lectura de la balanza de tracción en el instante en que el resorte de escobilla se separa de la escobilla.

Carga instalada estándar:
1,79 — 2,41 kg (3,9 — 5,3 lb, 18 — 24 N)
Carga instalada mínima:
1,20 kg (2,6 lb, 12 N)

Si la carga instalada es menor que la minima, reemplace los resortes de escobilla.



Portaescobilla

EXAMINE EL AISLAMIENTO DE PORTAESCOBILLA

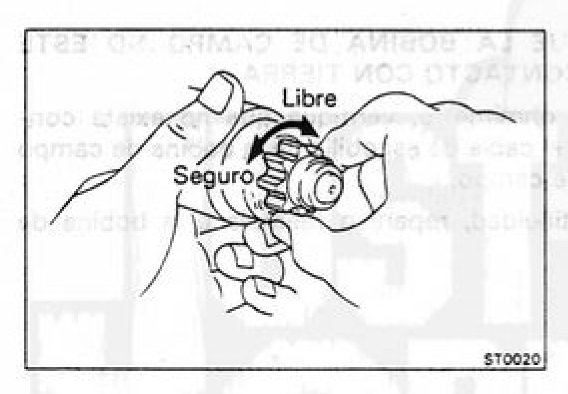
Utilizando un ohmimetro, verifique que no exista continuidad entre los portaescobillas positivo (+) y negativo (−).

Si existe continuidad, repare o reemplace el portaescobilla.

Embrague y engranajes

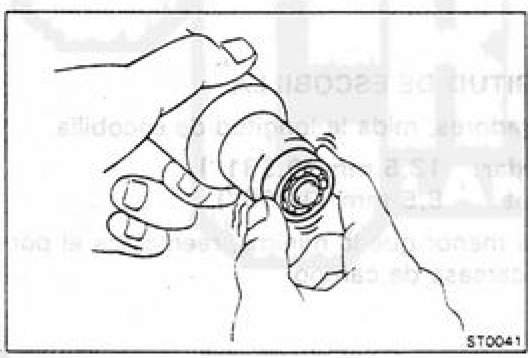
1. EXAMINE LOS DIENTES DE ENGRANAJE

Verifique los dientes de engranaje en el conjunto de embrague y engranaje intermedio por desgaste o dano. Reemplace si está dañado.
Si está dañado, verifique también la corona dentada de volante por desgaste o daño.



2. EXAMINE EL EMBRAGUE

Gire el piñón en el sentido de las agujas del reloj y verifique que gire libremente. Trate de girar el piñón en sentido contrario a las agujas del reloj y verifique que se bloquee.

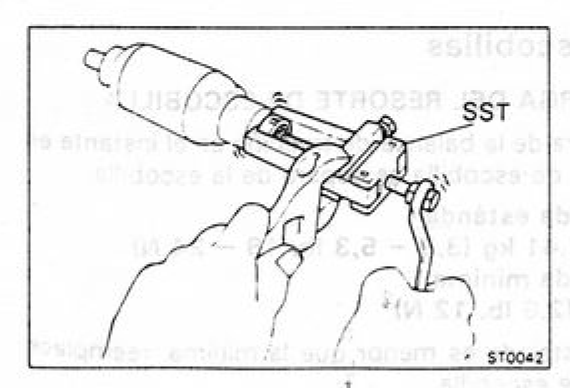


Cojinetes

1. EXAMINE LOS COJINETES

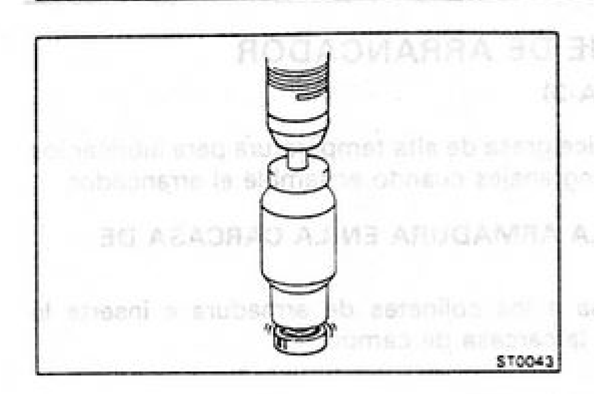
Gire cada cojinete manualmente mientras aplica fuerza interna.

Si se siente resistencia o si el cojinete se atasca, reemplace el cojinete.



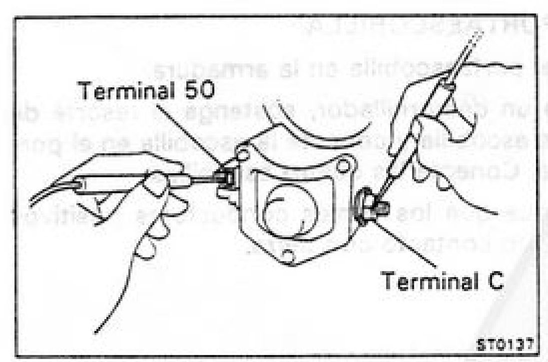
2. SI ES NECESARIO, REEMPLACE LOS COJINETES

(a) Utilizando la SST, retire el cojinete.
SST 09286-46011



(b) Utilizando una prensa, instale un nuevo cojinete.

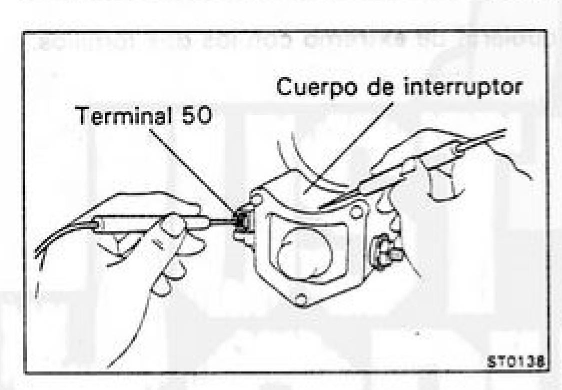
Interruptor magnético



1. **REALICE LA PRUEBA DE CIRCUITO ABIERTO DE LA BOBINA DE ATRACCION**

   Utilizando un ohmimetro, verifique que exista continuidad entre el terminal 50 y el terminal C.

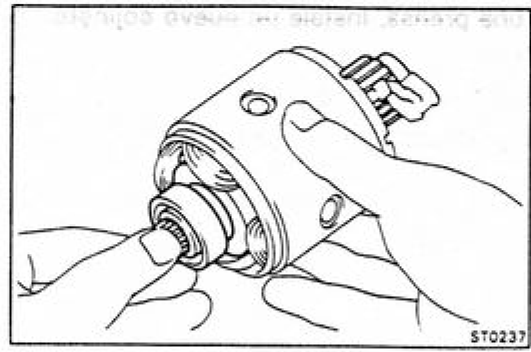
   Si no existe continuidad, reemplace el conjunto de interruptor magnético.



2. **REALICE LA PRUEBA DE CIRCUITO ABIERTO DE LA BOBINA DE SUJECION**

   Utilizando un ohmimetro, verifique que exista continuidad entre el terminal 50 y el cuerpo de interruptor.

   Si no existe continuidad, reemplace el conjunto de interruptor magnético.



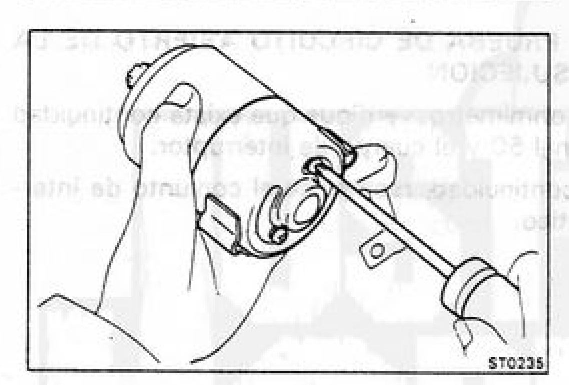
ENSAMBLAJE DE ARRANCADOR

(Véase página SA-3)

NOTA: Utilice grasa de alta temperatura para lubricar los cojinetes y engranajes cuando ensamble el arrancador.

1. **COLOQUE LA ARMADURA EN LA CARCASA DE CAMPO**

   Aplique grasa a los cojinetes de armadura e inserte la armadura en la carcasa de campo.



2. **INSTALE EL PORTAESCOBILLA**

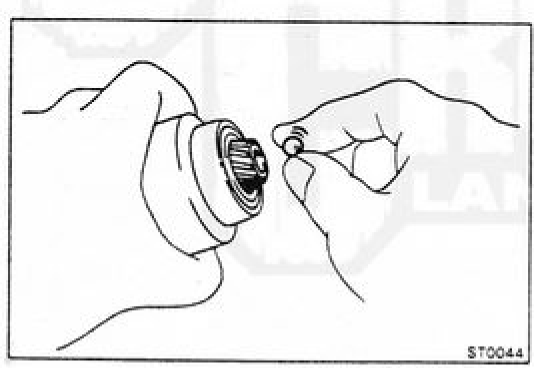
   (a) Coloque el portaescobilla en la armadura.

   (b) Utilizando un destornillador, sostenga el resorte de retorno de escobilla y conecte la escobilla en el portaescobilla. Conecte las cuatro escobillas.

   NOTA: Verifique que los cables conductores positivos no estén haciendo contacto con tierra.

   (c) Instale la cubierta de extremo con los dos tornillos.

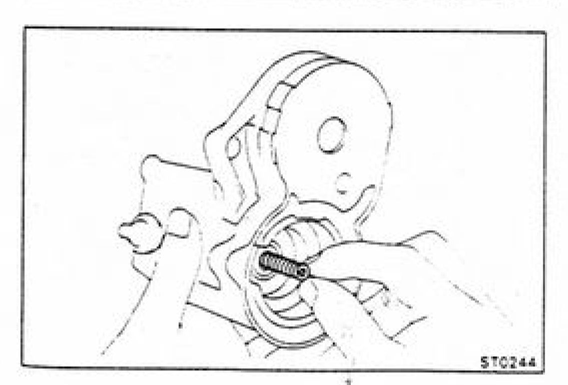
ST0235



3. **INSTALE LA BOLA DE ACERO**

   (a) Aplique grasa a la bola de acero.

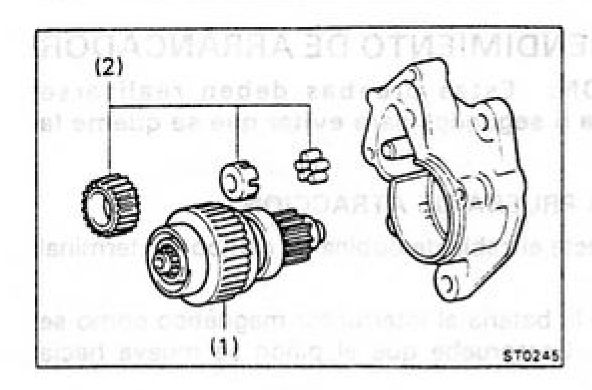
   (b) Inserte la bola de acero en el orificio de eje de embrague.



4. **INSTALE EL CONJUNTO DE EMBRAGUE Y EL ENGRANAJE INTERMEDIO**

   (a) Aplique grasa al resorte de retorno, conjunto de embrague, engranaje intermedio y cojinete.

   (b) Inserte el resorte de retorno en el orificio de interruptor magnético.

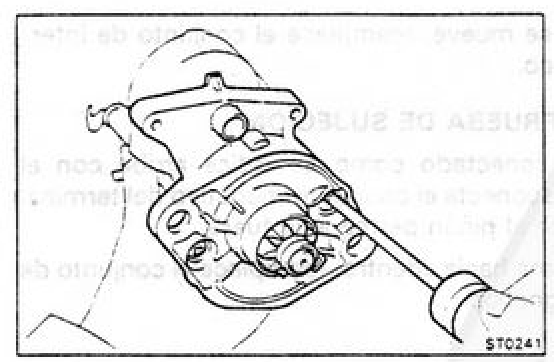




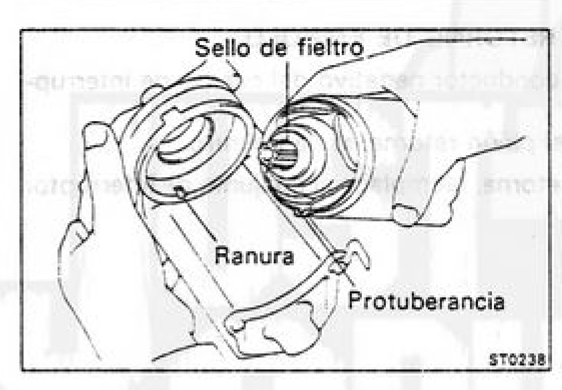
(c) Coloque las siguientes partes en posición en la caja de arrancador:

(1) Conjunto de embrague

(2) Engranaje intermedio y cojinete



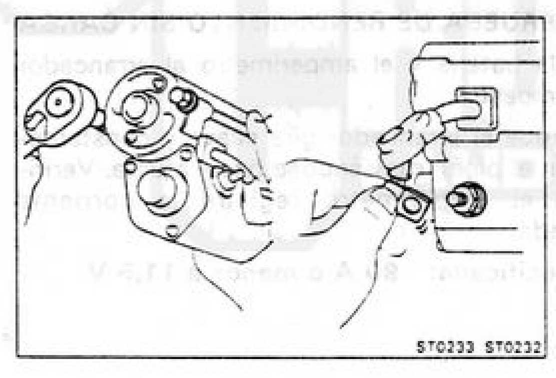
(d) Ensamble la caja de arrancador y el interruptor magnético con los dos tornillos.



5. INSTALE LA CARCASA DE CAMPO Y EL CONJUNTO DE ARMADURA

(a) Coloque un nuevo sello de fieltro en posición en el eje de armadura.

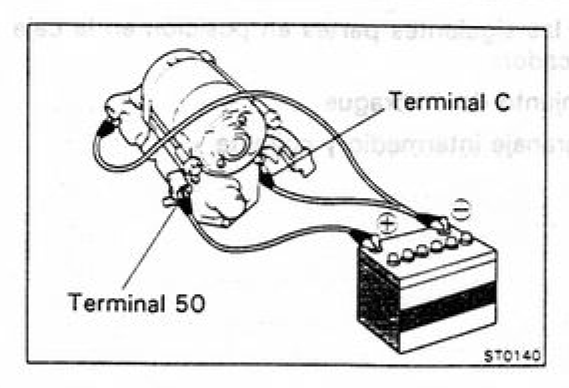
(b) Alinee la protuberancia de la carcasa de campo con la ranura del interruptor magnético.



(c) Instale la carcasa de campo y el conjunto de armadura con los dos pernos pasantes.

(d) Conecte el cable conductor al terminal de interruptor magnético, e instale la tuerca.

PRUEBA DE RENDIMIENTO DE ARRANCADOR



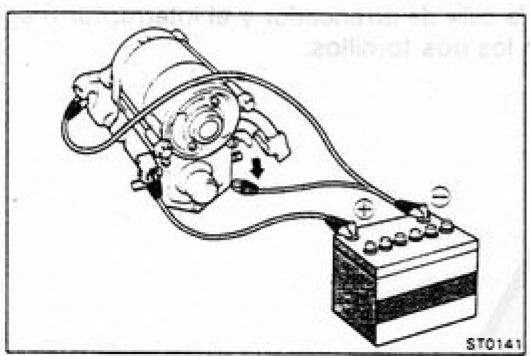
PRECAUCION: Estas pruebas deben realizarse dentro de 3 a 5 segundos para evitar que se queme la bobina.

1. **EFECTUE LA PRUEBA DE ATRACCION**

(a) Desconecte el cable de bobina de campo del terminal C.

(b) Conecte la bateria al interruptor magnético como se muestra. Compruebe que el piñón se mueva hacia afuera.

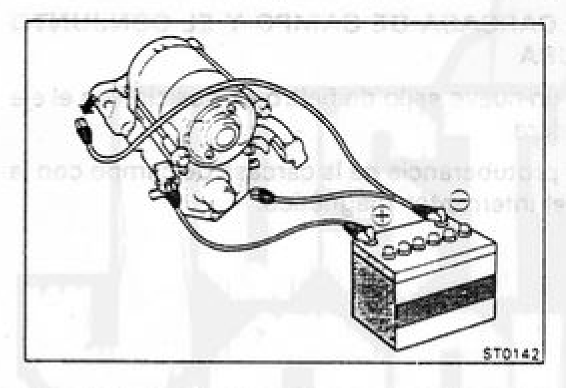
Si el piñón no se mueve, reemplace el conjunto de interruptor magnético.



2. **EFECTUE LA PRUEBA DE SUJECION**

Mientras está conectado como se indica arriba con el piñón fuera, desconecte el conductor negativo del terminal C. Verifique que el piñón permanece fuera.

Si el piñón retorna hacia adentro, reemplace el conjunto de interruptor magnético.

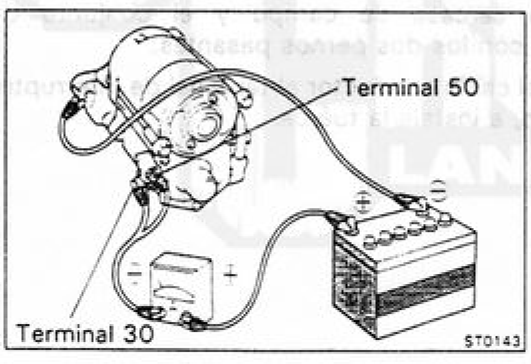


3. **EXAMINE EL RETORNO DE EMBOLO**

Desconecte el conductor negativo del cuerpo de interruptor.

Verifique que el piñón retorne hacia adentro.

Si el piñón no retorna, reemplace el conjunto de interruptor magnético.



4. **EFECTUE LA PRUEBA DE RENDIMIENTO SIN CARGA**

(a) Conecte la bateria y el amperimetro al arrancador como se muestra.

(b) Verifique que el arrancador gire suave y constantemente con el piñón moviéndose hacia afuera. Verifique que el amperimetro registre la corriente especificada.

Corriente especificada: 90 A o menos a 11,5 V

SISTEMA DE CARGA



PRECAUCIONES

1. Verifique que los cables de batería estén conectados a los terminales correctos.
2. Desconecte los cables de batería cuando se le proporciona una carga rápida a la batería.
3. No realice pruebas con un probador de resistencia de aislamiento de alta tensión.
4. Nunca desconecte la batería mientras el motor esté funcionando.

BUSQUEDA DE AVERIAS

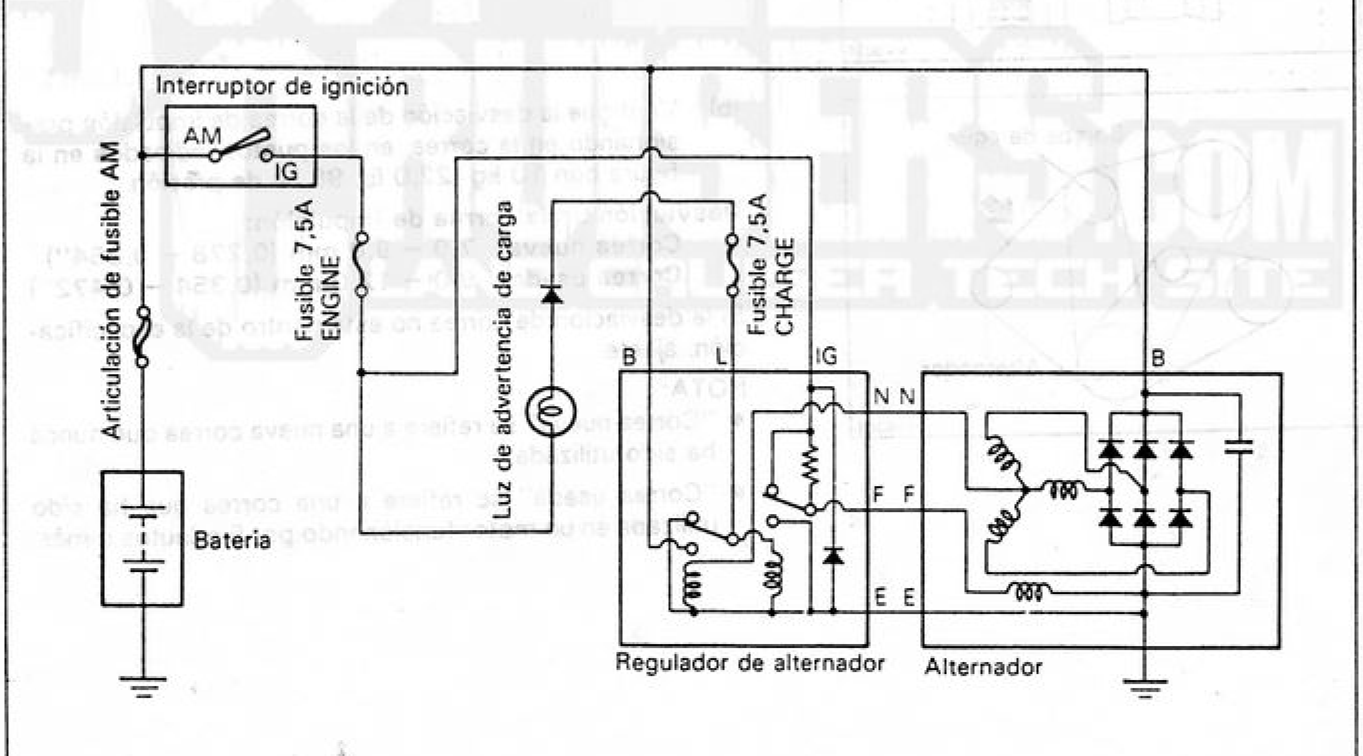
Problema	Causa posible	Remedio	Página
La luz de carga no se enciende con el encendido "ON" y el motor apagado	Fusible quemado	Verifique los fusibles de IGN, CHARGE y ENGINE	
	Foco quemado	Reemplace el foco	
	Conexión de cableado flojo	Apriete las conexiones flojas	
	Regulador de alternador defectuoso	Verifique el regulador	CR-15
La luz de carga no se apaga con el motor funcionando (bateria requiere frecuentes recargas)	Correa de impulsión aflojada o desgastada	Ajuste o reemplace la correa de impulsión	CR-4
	Cables de bateria flojos, corroídos o desgastados	Repare o reemplace los cables	
	Fusible quemado	Verifique el fusible ENGINE	
	Relé principal de ignición defectuoso	Verifique el relé	CR-17
	Articulación de fusible quemada	Reemplace la articulación de fusible	
	Regulador de alternador o alternador defectuoso	Verifique el sistema de carga defectuoso	CR-4
	Cableado defectuoso	Repare el cableado	

CIRCUITO DE SISTEMA DE CARGA

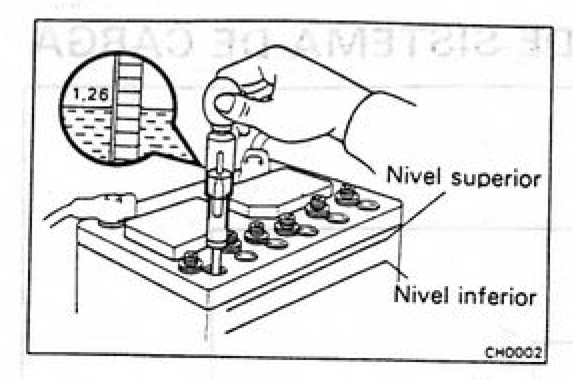
Serie FJ62

Articulación de fusible 1,0Y
Articulación de fusible 0,5G
Interruptor de ignición
AM
IG
Bateria
Fusible 7,5A GAUGE
Luz de advertencia de carga
Relé principal de ignición
1
2
3
4
Fusible 7,5A CHARGE
Fusible 10A ENGINE
B
L
IG
N N
F F
E E
B
Regulador de alternador
Alternador

Series FJ70, 73, 75



INSPECCION EN EL VEHICULO



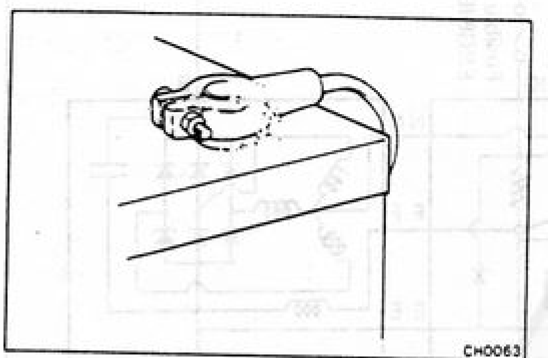
1. **VERIFIQUE LA DENSIDAD RELATIVA DE BATERIA**

   (a) Verifique la densidad relativa de cada celda.

   Densidad relativa estándar:
   1,25 – 1,27 cuando está cargado completamente a 20°C (68°F)

   (b) Verifique la cantidad de electrólito de cada celda.

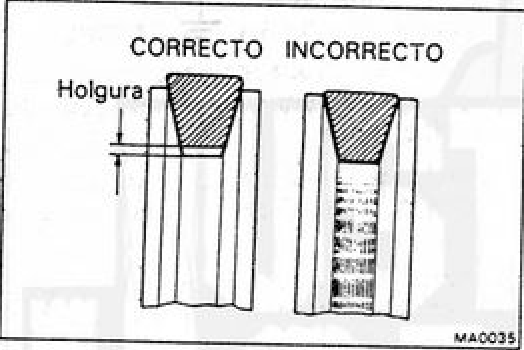
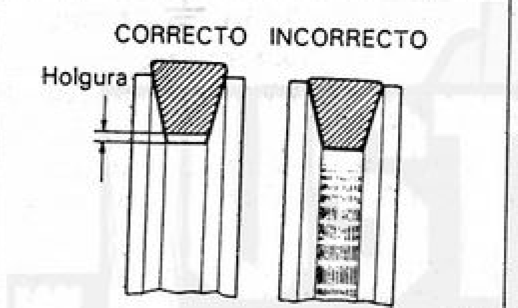
   Si es insuficiente, rellene con agua destilada (o purificada).



2. **VERIFIQUE LOS TERMINALES DE BATERIA, ARTICULACIONES DE FUSIBLE Y FUSIBLES**

   (a) Verifique que los terminales de bateria no estén flojos ni corroídos.

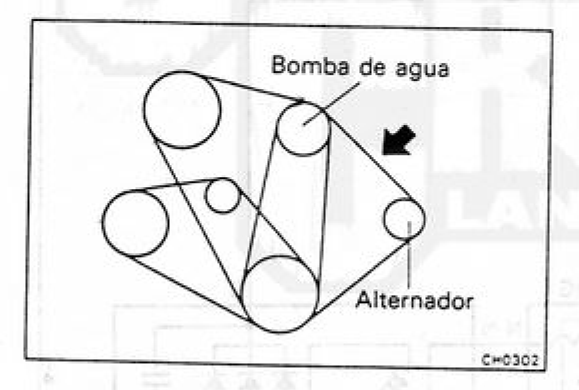
   (b) Verifique la continuidad de la articulación de fusible y fusibles.

3. **EXAMINE LA CORREA DE IMPULSION**

   (a) Verifique visualmente la existencia de grietas, oleosidad o desgaste en la correa de impulsión. Verifique que la correa no toque el fondo de la ranura de polea.

   Si es necesario, reemplace la correa de impulsión.

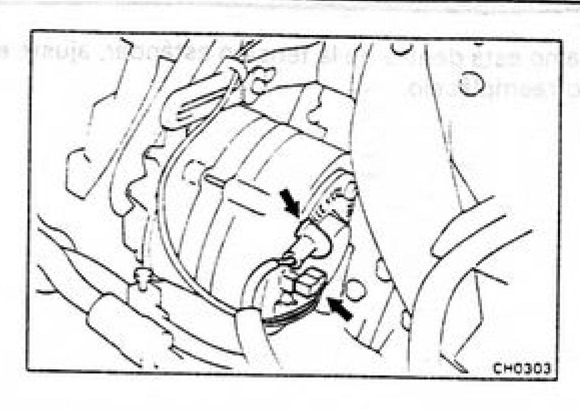


   (b) Verifique la desviación de la correa de impulsión presionando en la correa, en los puntos indicados en la figura con 10 kg (22,0 lb, 98 N) de presión.

   Desviación de la correa de impulsión:
   Correa nueva 7,0 – 9,0 mm (0,278 – 0,354")
   Correa usada 9,0 – 12,0 mm (0,354 – 0,472")

   Si la desviación de correa no está dentro de la especificación, ajuste.

   NOTA:
   - "Correa nueva" se refiere a una nueva correa que nunca ha sido utilizada.
   - "Correa usada" se refiere a una correa que ha sido utilizada en un motor funcionando por 5 minutos o más.



4. VERIFIQUE VISUALMENTE EL CABLEADO DEL ALTERNADOR Y ESCUCHE SI SE SIENTEN RUIDOS ANORMALES

(a) Verifique que el cableado esté en buen estado.

(b) Verifique que no existan ruidos anormales en el alternador cuando el motor esté funcionando.

5. EXAMINE EL CIRCUITO DE LUZ DE ADVERTENCIA DE CARGA

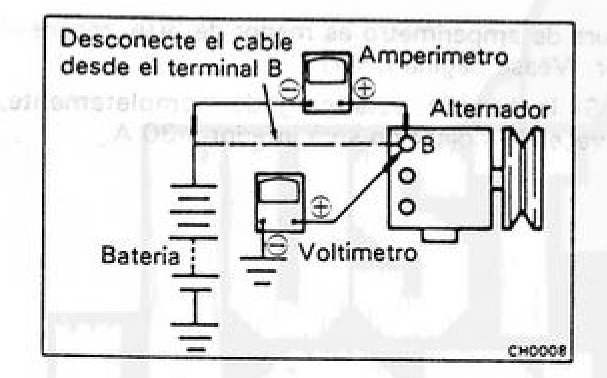
(a) Caliente el motor y luego apáguelo.

(b) Apague todos los accesorios.

(c) Gire el interruptor de arrancador a "ON". Verifique que se encienda la luz de advertencia de carga.

(d) Arranque el motor. Verifique que se apague la luz.

Si la luz no funciona como se especifica, investigue averias en el circuito de luz de advertencia.



6. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE CARGA SIN CARGA

NOTA: Si se dispone de un probador de bateria/alternador, conecte el probador al circuito de carga de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

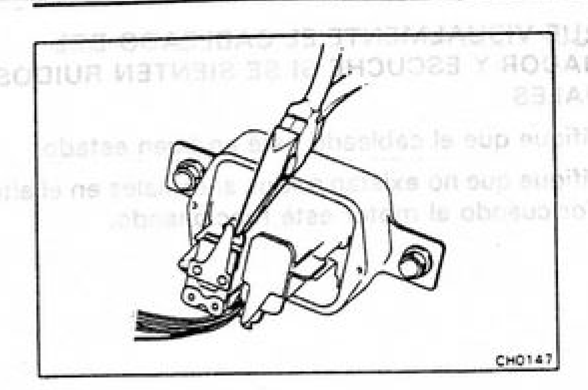
(a) Si no se dispone de un probador, conecte un voltimetro y amperimetro al circuito de carga como sigue:

- Desconecte el cable del terminal B del alternador y conéctelo al terminal negativo (–) del amperimetro.
- Conecte el terminal de prueba del terminal positivo (+) del amperimetro al terminal B del alternador.
- Conecte el terminal positivo (+) del voltimetro al terminal B del alternador.
- Conecte a tierra el terminal negativo (–) del voltimetro.

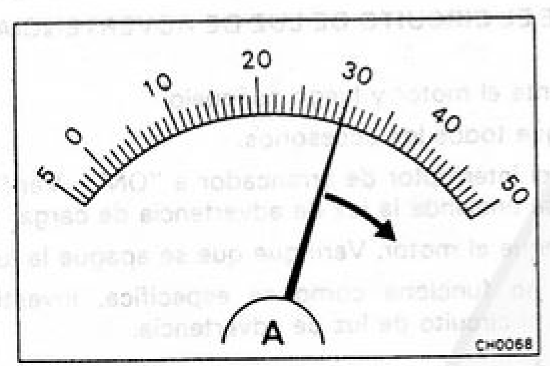
(b) Verifique el circuito de carga como sigue:

Con el motor funcionando en marcha en vacio hasta 2.000 rpm, verifique la lectura en el amperimetro y en el voltimetro.

Amperaje estándar:	Menos de 10 A
Tensión estándar:	13,8 – 14,8 V a 25°C (77°F)



Si la lectura no está dentro de la tensión estándar, ajuste el regulador o reemplácelo.

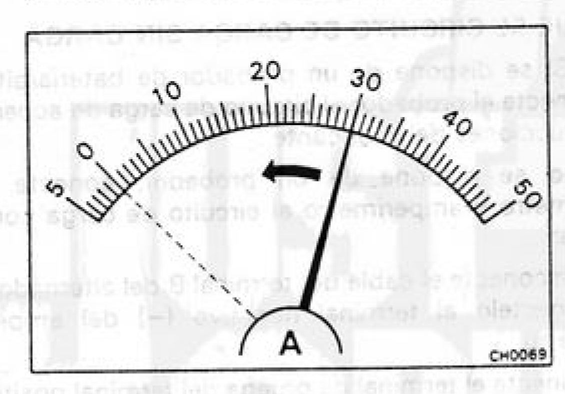


7. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE CARGA CON CARGA

(a) Con el motor funcionando a 2.000 rpm, conecte los faros de luz alta y coloque el interruptor de control de ventilador de calentador en "HI".

(b) Verifique la lectura en el amperimetro.

Amperaje estándar: Mas de 30 A



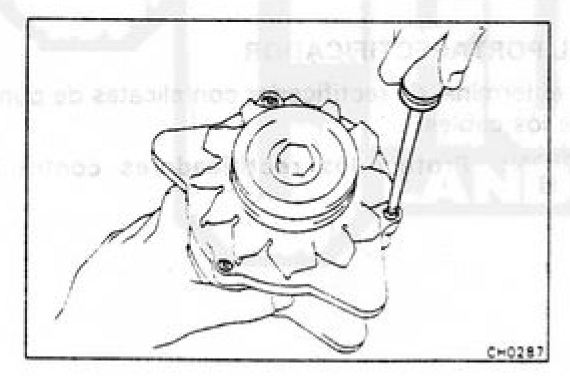
Si la lectura de amperimetro es menor de 30A, repare el alternador. (Véase página CR-7)

NOTA: Si la bateria está cargada completamente, algunas veces la indicación será inferior a 30 A.

ALTERNADOR

COMPONENTES

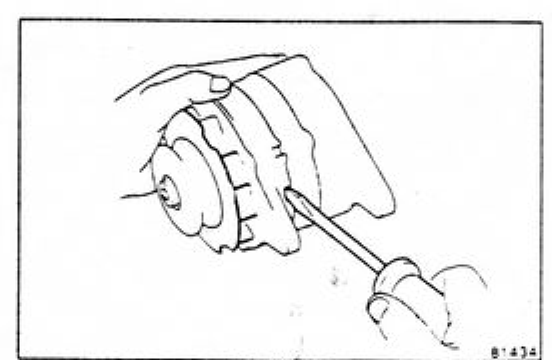
Cojinete delantero
Rotor
Carcasa de extremo de impulsión
◆ Cojinete trasero
Anillo espaciador
Collar espaciador
Ventilador
Polea
Anillo elástico
Estator
Aislador de terminal
Aislador de terminal
Condensador
Cubierta de extremo trasero
Carcasa de extremo de rectificador
Arandela de aislador
Portarectificador
◆ : Parte no reutilizable
C-C304



DESENSAMBLAJE DE ALTERNADOR

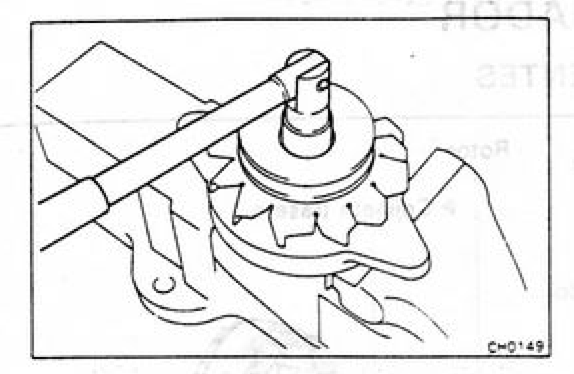
1. **RETIRE DEL ESTATOR EL CONJUNTO DE ROTOR Y CARCASA DE EXTREMO DE IMPULSION**

(a) Retire los tres tornillos pasantes.



(b) Utilizando un destornillador, alzaprime la carcasa de extremo y retirela junto con el rotor.

PRECAUCION: No alzaprime en los cables de la bobina.

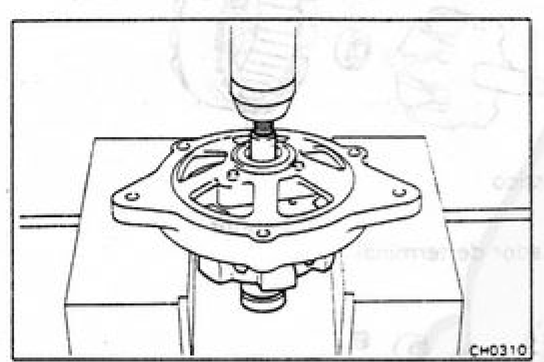


2. RETIRE LA POLEA Y EL VENTILADOR

(a) Coloque el rotor en un tornillo de banco con mordazas suaves.

(b) Retire la tuerca y la arandela elástica.

(c) Retire la polea, el ventilador y el collar espaciador.

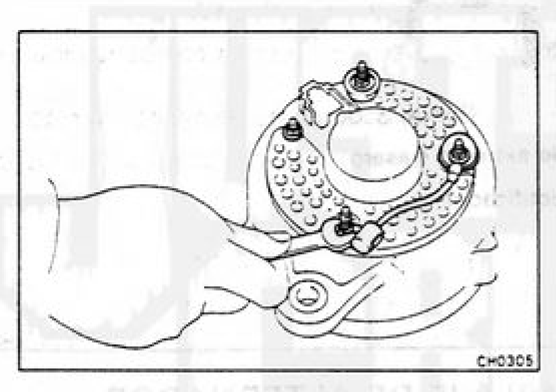


3. RETIRE EL ROTOR

(a) Utilizando una prensa, retire el rotor.

(b) (Tipos 40A y 45A)
Retire el anillo espaciador y el anillo elastico.

(c) (Tipos 50A y 55A)
Retire el anillo espaciador.



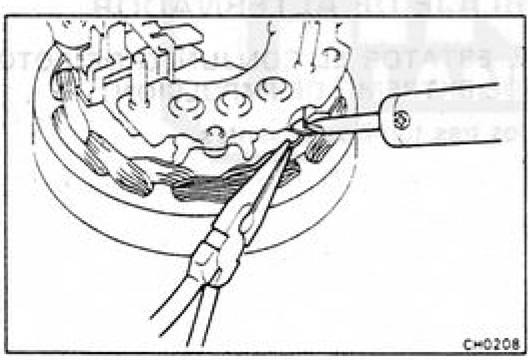
4. RETIRE LA CARCASA DE EXTREMO DE RECTIFICADOR

(a) Retire las cuatro tuercas, el condensador (tipo 50A solamente) y los dos aisladores de terminal.

(b) Retire la cubierta de extremo trasero y la carcasa de extremo del rectificador.

(c) Retire las dos arandelas de aislador de los espárragos del portarectificador.

(d) Retire la arandela de aislador del portaescobilla.



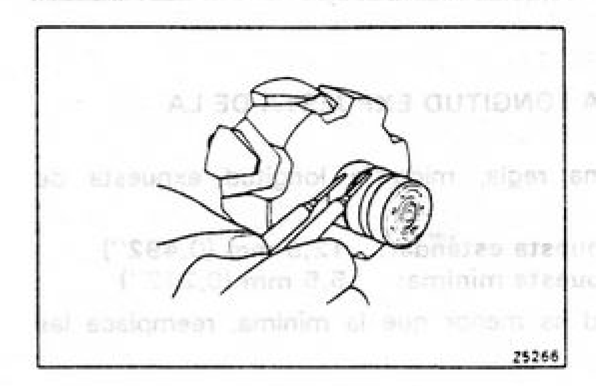
5. RETIRE EL PORTARECTIFICADOR

Contenga el terminal de rectificador con alicates de punta y desuelde los cables.

PRECAUCION: Proteja los rectificadores contra el calor.

INSPECCION DE ALTERNADOR

Rotor

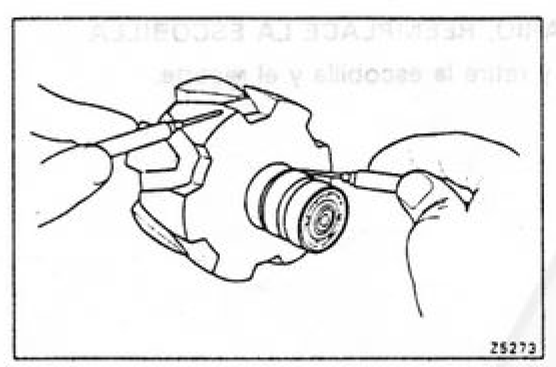


1. EXAMINE EL ROTOR POR CIRCUITO ABIERTO

Utilizando un ohmimetro, verifique que exista continuidad entre los anillos colectores.

Resistencia estándar: 3,9 — 4,1 Ω

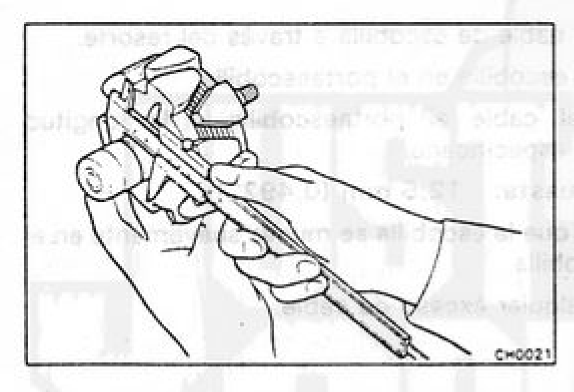
Si no existe continuidad, reemplace el rotor.



2. EXAMINE QUE EL ROTOR NO ESTE HACIENDO CONTACTO A TIERRA

Utilizando un ohmimetro, verifique que no exista continuidad entre los anillos colectores y el rotor.

Si existe continuidad, reemplace el rotor.



3. EXAMINE LOS ANILLOS COLECTORES

(a) Verifique que los anillos colectores no estén ásperos ni rayados.

Si se encuentran ásperos o rayados, reemplace el rotor.

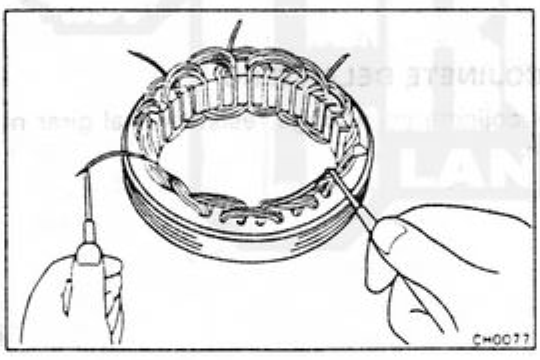
(b) Utilizando calibradores, mida el diámetro del anillo colector.

Diámetro estándar: 32,3 — 32,5 mm (1,272 — 1,280")

Diámetro mínimo: 32,1 mm (1,264")

Si el diámetro es menor que el minimo, reemplace el rotor.

Estator

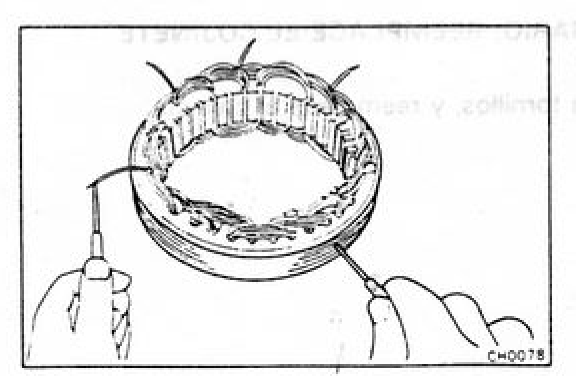


1. EXAMINE EL ESTATOR POR CIRCUITO ABIERTO

Utilizando un ohmimetro, verifique que exista continuidad entre los cables de la bobina.

NOTA: En ese instante, los cables reunidos deben estar conectados con soldadura.

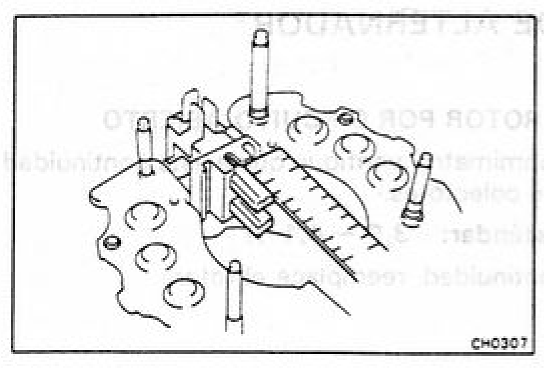
Si no existe continuidad, reemplace el estator.



2. EXAMINE QUE EL ESTATOR NO ESTE HACIENDO CONTACTO A TIERRA

Utilizando un ohmámetro, verifique que no exista continuidad entre los cables de la bobina y el núcleo del estator.

Si existe continuidad, reemplace el estator.



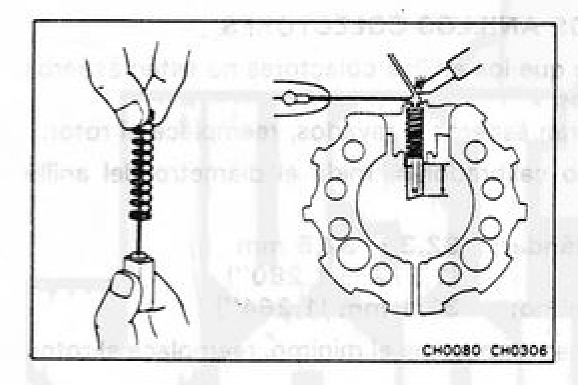
Escobillas

1. **EXAMINE LA LONGITUD EXPUESTA DE LA ESCOBILLA**

   Utilizando una regla, mida la longitud expuesta de escobilla.

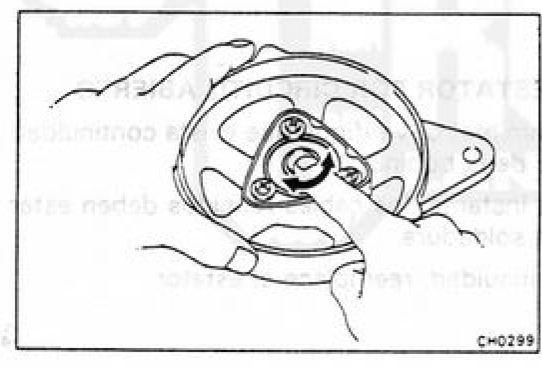
   Longitud expuesta estándar: 12,5 mm (0,492")
   Longitud expuesta mínima: 5,5 mm (0,217")

   Si la longitud es menor que la mínima, reemplace las escobillas.



2. **SI ES NECESARIO, REEMPLACE LA ESCOBILLA**

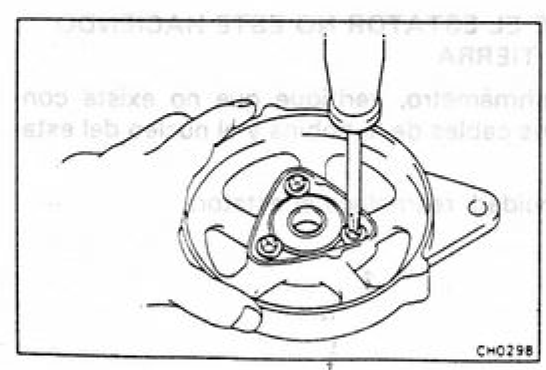
   (a) Desuelde y retire la escobilla y el resorte.



   (b) Inserte el cable de escobilla a través del resorte.
   (c) Instale la escobilla en el portaescobilla.
   (d) Suelde el cable al portaescobilla a la longitud expuesta especificada.

   Longitud expuesta: 12,5 mm (0,492")

   (e) Verifique que la escobilla se mueva suavemente en el portaescobilla.
   (f) Corte cualquier exceso de cable.



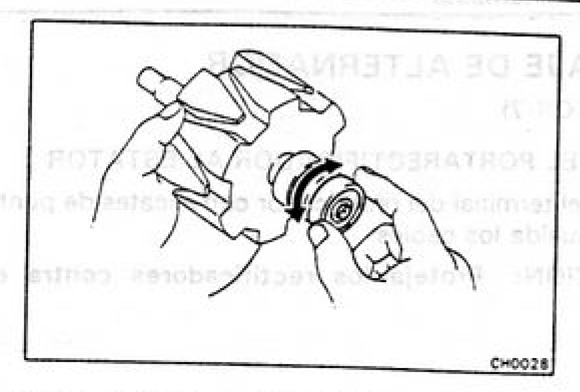
Cojinetes

1. **EXAMINE EL COJINETE DELANTERO**

   Verifique que el cojinete no oponga resistencia al girar ni esté desgastado.

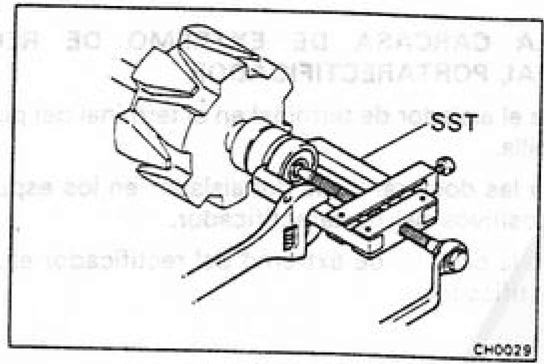
2. **SI ES NECESARIO, REEMPLACE EL COJINETE DELANTERO**

   Retire los tres tornillos, y reemplace el cojinete.



3. **EXAMINE EL COJINETE TRASERO**

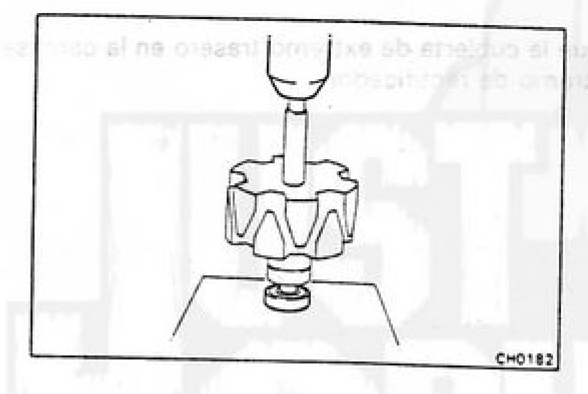
Verifique que el cojinete no oponga resistencia al girar ni esté desgastado.



4. **SI ES NECESARIO REEMPLACE EL COJINETE TRASERO**

(a) Utilizando la SST, retire el cojinete.

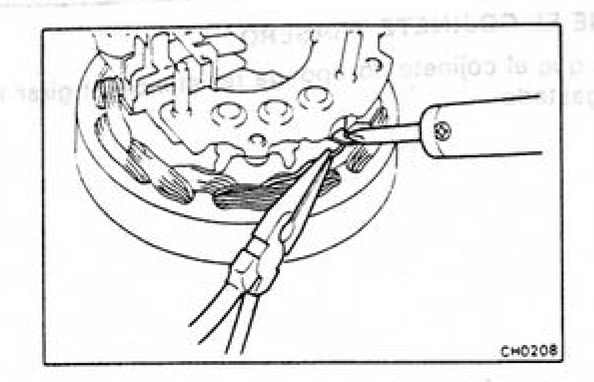
SST 09286-46011



(b) Utilizando una prensa, instale un nuevo cojinete.

ENSAMBLAJE DE ALTERNADOR

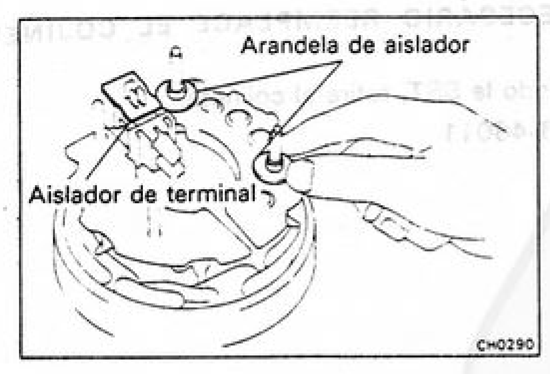
(Véase página CR-7)



1. **INSTALE EL PORTARECTIFICADOR AL ESTATOR**

   Sostenga el terminal del rectificador con alicates de punta mientras suelda los cables.

   PRECAUCION: Proteja los rectificadores contra el calor.

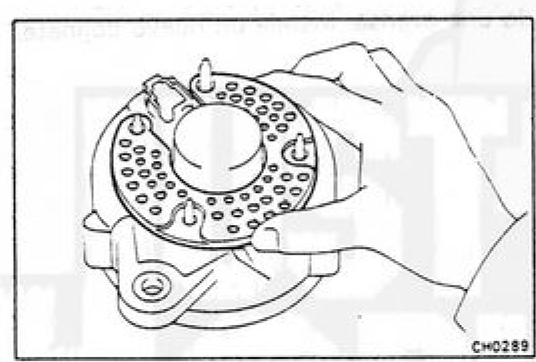


2. **INSTALE LA CARCASA DE EXTREMO DE RECTIFICADOR AL PORTARECTIFICADOR**

   (a) Coloque el aislador de terminal en el terminal del portaescobilla.

   (b) Coloque las dos arandelas del aislador en los espárragos positivos del portarectificador.

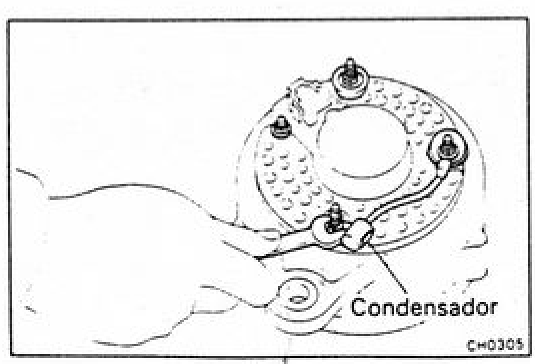
   (c) Coloque la carcasa de extremo del rectificador en el portarectificador.



   (d) Coloque la cubierta de extremo trasero en la carcasa de extremo de rectificador.



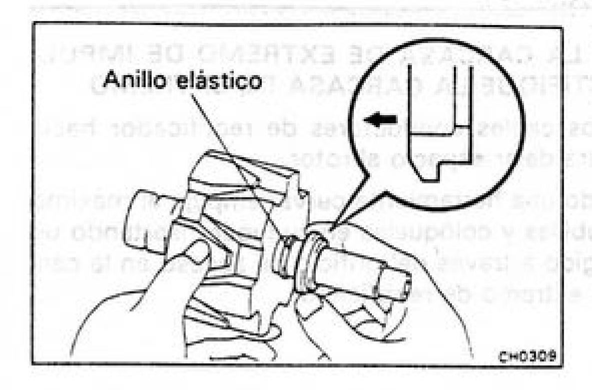
   (e) Coloque los dos aisladores de terminales en los espárragos positivos del portarectificador.



   (f) (tipo 55A)
   Coloque el condensador en posición.

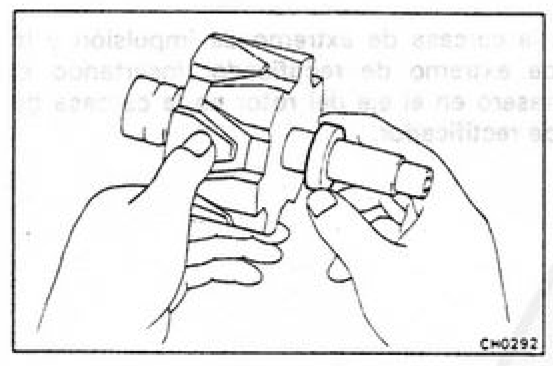
   (g) Instale las cuatro tuercas.

   (h) Verifique que los cables no toquen la carcasa de extremo del rectificador.

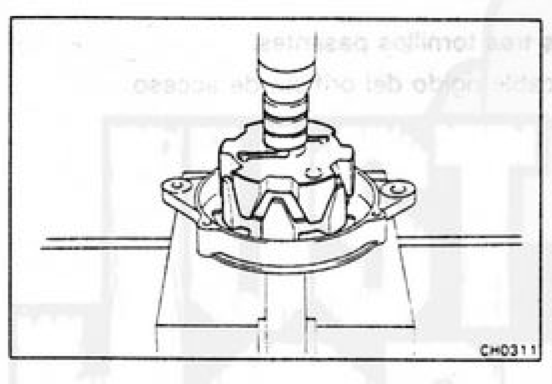


3. **INSTALE EL ROTOR**

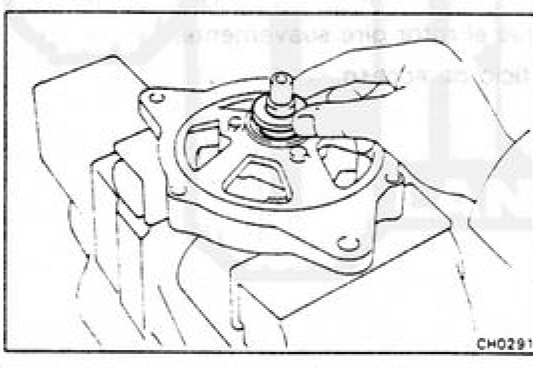
(a) (Tipos 40A y 45A)
Deslice el anillo elástico y el anillo espaciador en el eje del rotor.



(b) (Tipos 50A y 55A)
Deslice el anillo espaciador en el eje del rotor.



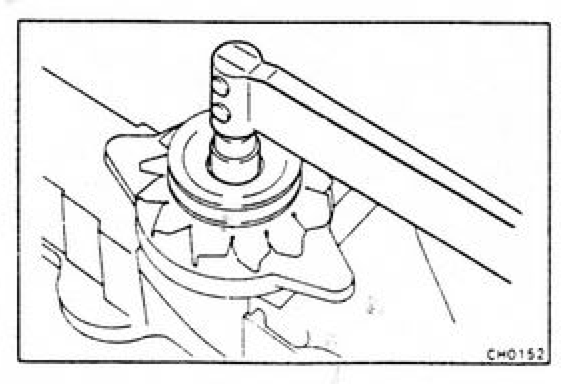
(c) Utilizando una prensa, comprima en el rotor.



4. **INSTALE EL VENTILADOR Y LA POLEA**

(a) Coloque el rotor en un tornillo de banco de mordaza suave.

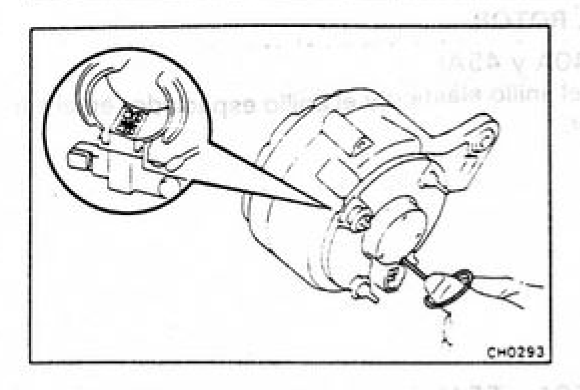
(b) Deslice el collar espaciador en el eje del rotor.

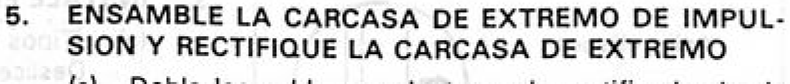


(c) Deslice el ventilador, la polea y la arandela elástica en el eje del rotor.

(d) Instale y aplique par de apriete a la tuerca.

Par de apriete: 625 kg-cm (45 lb-pie, 61 N·m)

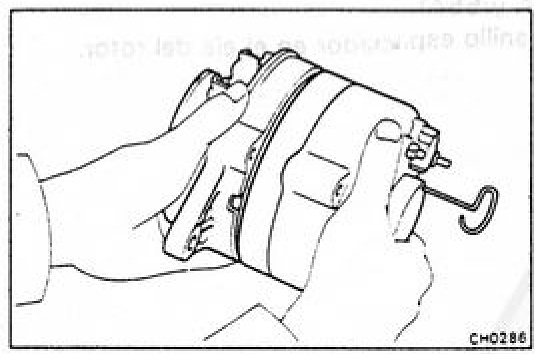




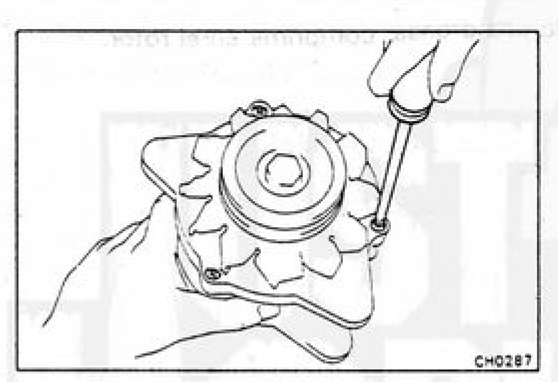
5. ENSAMBLE LA CARCASA DE EXTREMO DE IMPULSION Y RECTIFIQUE LA CARCASA DE EXTREMO

(a) Doble los cables conductores de rectificador hacia atrás para dejar espacio al rotor.

(b) Utilizando una herramienta curva, empuje al máximo las escobillas y colóquelas en su lugar insertando un cable rigido a través del orificio de acceso en la carcasa de extremo de rectificador.

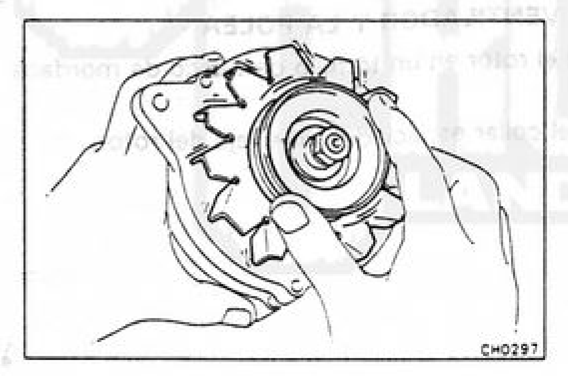


(c) Ensamble la carcasa de extremo de impulsión y la carcasa de extremo de rectificador insertando el cojinete trasero en el eje del rotor en la carcasa de extremo de rectificador.



(d) Instale los tres tornillos pasantes.

(e) Retire el cable rigido del orificio de acceso.

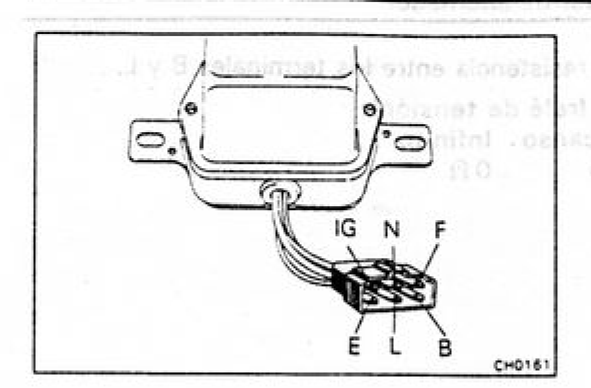


(f) Verifique que el rotor gire suavemente.

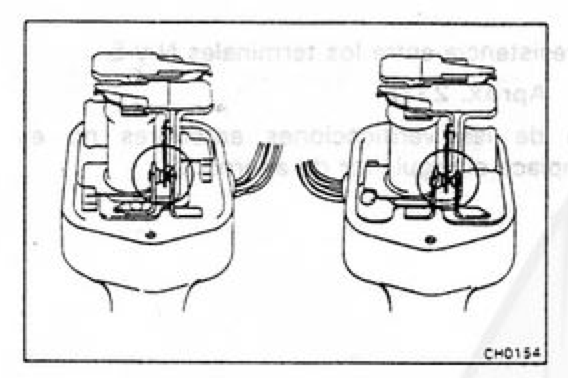
(g) Selle el orificio de acceso.

REGULADOR DE ALTERNADOR

INSPECCION DE REGULADOR DE ALTERNADOR

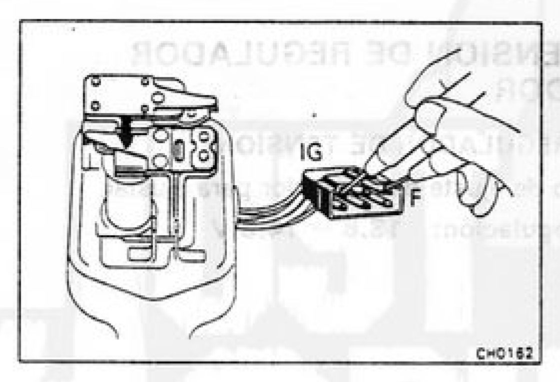


UBICACION: En la cubierta de guardafango izquierdo en el compartimiento de motor.



1. EXAMINE SI EXISTE AGARROTAMIENTO Y DAÑO A LAS SUPERFICIES DEL PUNTO

Si está defectuoso, reemplace el regulador.

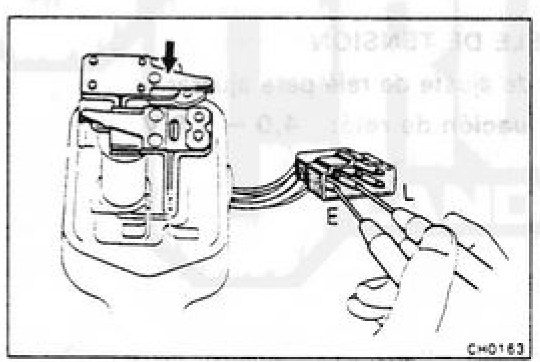


2. EXAMINE LA RESISTENCIA ENTRE LOS TERMINALES

(a) Utilizando un ohmímetro, mida la resistencia entre los terminales IG y F.

Resistencia (regulador de tensión):

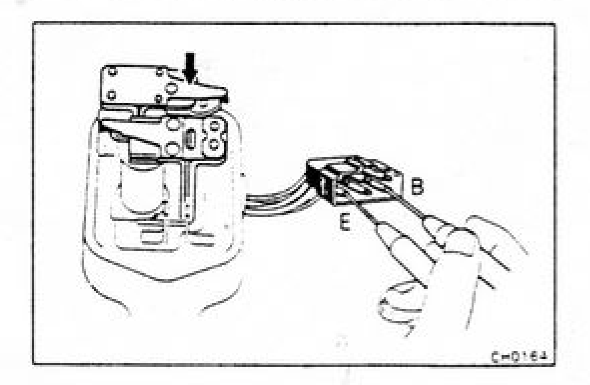
En descanso 0 Ω
Atraído Aprox. 11 Ω



(b) Mida la resistencia entre los terminales E y L.

Resistemcia (relé de tensión):

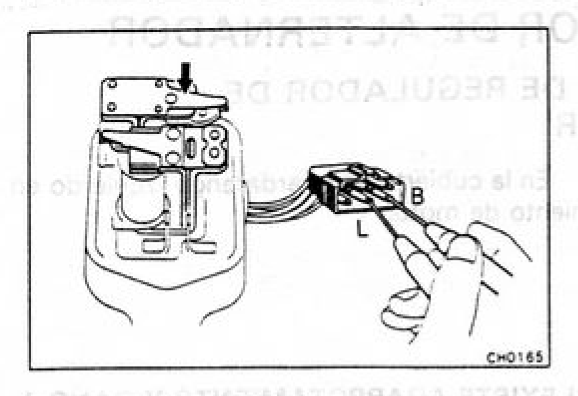
En descanso 0 Ω
Atraído Aprox. 100 Ω



(c) Mida la resistencia entre los terminales B y E.

Resistencia (relé de tensión):

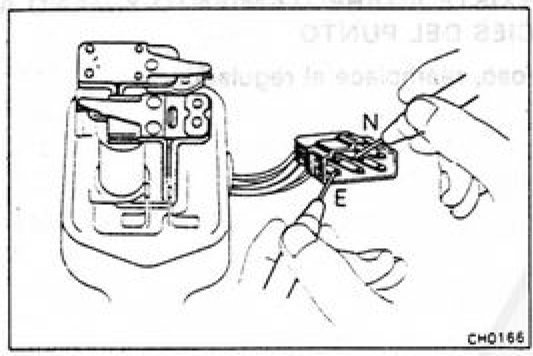
En descanso Infinito
Atraído Aprox. 100 Ω



(d) Mida la resistencia entre los terminales B y L.

Resistencia (relé de tensión):

En descanso	**Infinito**
Atraído	**0 Ω**



(e) Mida la resistencia entre los terminales N y E.

Resistencia: Aprox. 23 Ω

Si cualquiera de las verificaciones anteriores no es positiva, reemplace el regulador de alternador.

AJUSTE DE TENSION DE REGULADOR DE ALTERNADOR



1. AJUSTE EL REGULADOR DE TENSION

Doble el brazo de ajuste de regulador para ajustar.

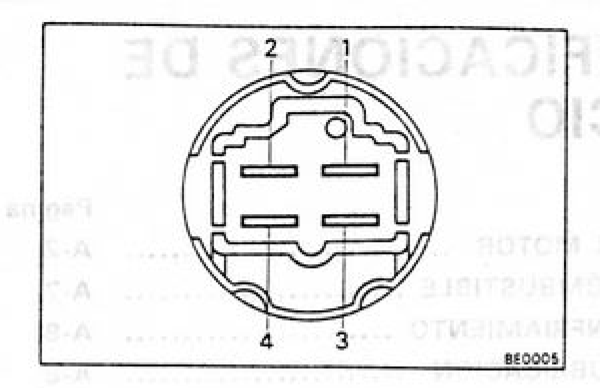
Tensión de regulación: 13,8 — 14,8 V



2. AJUSTE EL RELE DE TENSION

Doble el brazo de ajuste de relé para ajustar.

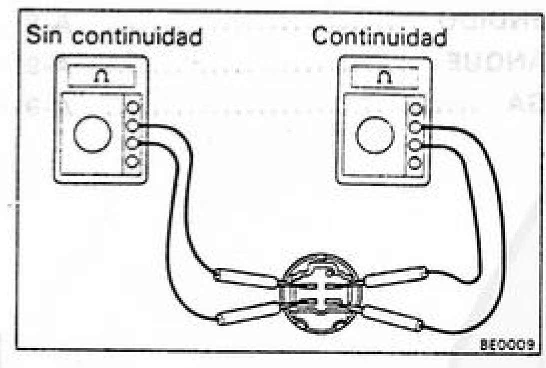
Tensión de actuación de relé: 4,0 — 5,8 V



RELE PRINCIPAL DE IGNICION (Serie FJ62)

INSPECCION DE RELE PRINCIPAL DE IGNICION

UBICACION: Bajo el panel de instrumentos en el lado de impulsión delantera en la caja de relé.

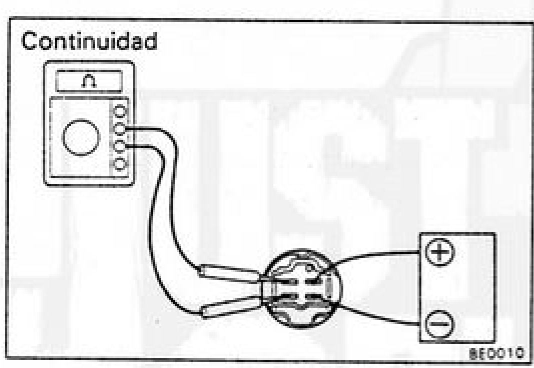


1. EXAMINE LA CONTINUIDAD DE RELE

(a) Verifique que exista continuidad entre los terminales 1 y 3.

(b) Verifique que no exista continuidad entre los terminales 2 y 4.

Si la continuidad no es como se especifica, reemplace el relé.



2. EXAMINE LA OPERACION DE RELE

(a) Aplique una tensión de batería a través de los terminales 1 y 3.

(b) Verifique que exista continuidad entre los terminales 2 y 4.

Si la operación no es como se especifica, reemplace el relé.

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

Página

A

MECANICA DEL MOTOR

Especificaciones

Capacidad de fluido refrigerante de motor					
Series FJ70, 73, 75	Sin calentador		15,0 litros	15,9 cuartos EE.UU.	13,2 cuartos imperiales
	Con calentador delantero		17,0 litros	18,0 cuartos EE.UU.	15,0 cuartos imperiales
	Con calentadores delantero y trasero		19,0 litros	20,1 cuartos EE.UU.	16,7 cuartos imperiales
Serie FJ62	Sin calentador		15,5 litros	16,4 cuartos EE.UU.	13,6 cuartos imperiales
	Con calentador delantero		17,5 litros	18,5 cuartos EE.UU.	15,4 cuartos imperiales
	Con calentadores delantero y trasero		19,5 litros	20,6 cuartos EE.UU.	17,2 cuartos imperiales
Capacidad de aceite de motor					
Drenaje y rellenado	Sin cambio de filtro de aceite		7,0 litros	7,4 cuartos EE.UU.	6,2 cuartos imperiales
	Con cambio de filtro de aceite		7,8 litros	8,2 cuartos EE.UU.	6,9 cuartos imperiales
Drenaje y rellenado			8,0 litros	8,5 cuartos EE.UU.	7,0 cuartos imperiales
Densidad especifica de bateria cuando está completamente cargada a 20°C (68°F)			1,25 – 1,27		
Cable de alta tensión	Resistencia	Limite	25 kΩ por cable		
Bujia					
Tipo		ND	W14EX-U		
		NGK	BP4EY		
Luz correcta de electrodo			0,8 mm	0,031"	
Desviación de correa de impulsión con 10 kg (22,0 lb, 98 N)					
Alternador – Bomba de agua		Correa nueva	7,0 – 9,0 mm	0,278 – 0,354"	
		Correa usada	9,0 – 12,0 mm	0,354 – 0,472"	
Bomba PS – Cigüeñal		Correa nueva	7,0 – 9,5 mm	0,278 – 0,374"	
		Correa usada	8,0 – 10,0 mm	0,315 – 0,393"	
Compresor de A/C – Cigüeñal		Correa nueva	12,0 – 15,0 mm	0,472 – 0,590"	
		Correa usada	15,0 – 21,0 mm	0,590 – 0,827"	
Holgura de válvula	en caliente	Admisión	0,20 mm	0,008"	
		Escape	0,35 mm	0,014"	
Distribuidor	Angulo de contacto		41 ± 4°		
Sincronización de ignición			7° BTDC @ Max. 900 rpm		
Velocidad de marcha en vacio		M/T	650 rpm		
		A/T	750 rpm		
Velocidad máxima (con Antisobrefuncionamiento)			4.600 ± 200 rpm		
Velocidad de mezcla de marcha en vacio		M/T	690 rpm		
		A/T	790 rpm		
Velocidad de marcha en vacio rápida			1.800 rpm		
Velocidad de regulación de TP			1.000 rpm		
Concentración de CO en marcha en vacio			1,5 ± 1,0%		
Vacio del múltiple de admisión	en velocidad de marcha en vacio		420 mmHg (16,54 pulg Hg, 56,0 kPa) o más		
Presión de compresión	a 200 rpm	STD	10,5 kg/cm² (149 psi, 1.030 kPa) o más		
		Limite	8,0 kg/cm² (114 psi, 785 kPa)		
Diferencia de presión entre cada cilindro			1,0 kg/cm² (14 psi, 98 kPa) o menos		

Especificaciones (Continuación)

Culata	Alabeo de superficie de bloque de cilindros	Limite	0,15 mm	0,0059"
	Alabeo de superficie de múltiple	Limite	0,10 mm	0,0039"
	Asiento de válvula			
	Angulo de rectificación	Admisión	25°, 45°, 70°	
		Escape	25°, 45°, 65°	
	Angulo de contacto		45°	
	Ancho de contacto	Admisión	1,1 – 1,7 mm	0,043 – 0,067"
		Escape	1,4 – 2,0 mm	0,055 – 0,079"
Buje guía de válvula	Diámetro interior		8,010 – 8,030 mm	0,3154 – 0,3161"
	Diámetro exterior	Tamaño STD	14,028 – 14,041 mm	0,5523 – 0,5528"
		O/S 0,05	14,078 – 14,091 mm	0,5543 – 0,5548"
Válvula	Longitud total STD	Admisión	124,8 mm	4,913"
		Escape con retenedor	125,0 mm	4,921"
		con rotador	128,0 mm	5,039"
	Limite	Admisión	124,3 mm	4,894"
		Escape con retenedor	124,5 mm	4,902"
		con rotador	127,5 mm	5,020"
	Angulo de superficie de válvula	Admisión y escape	44,5°	
	Diámetro de vástago	Admisión	7,970 – 7,985 mm	0,3138 – 0,3144"
		Escape	7,960 – 7,975 mm	0,3134 – 0,3140"
	Holgura de aceite de vástago STD	Admisión	0,025 – 0,060 mm	0,0010 – 0,0024"
		Escape	0,035 – 0,070 mm	0,0014 – 0,0028"
	Limite	Admisión	0,10 mm	0,0039"
		Escape	0,12 mm	0,0047"
	Espesor de margen STD	Admisión	1,5 – 2,1 mm	0,059 – 0,083"
		Escape	1,7 – 2,3 mm	0,067 – 0,091"
	Limite	Admisión	1,0 mm	0,039"
		Escape	1,2 mm	0,047"
Resorte de válvula	Cuadratura	Limite	1,8 mm	0,071"
	Longitud libre		51,5 mm	2,028"
	Tensión instalada en 43,0 mm (1,693")			
		STD	32,5 kg	71,6 lb 319 N
		Limite	27 kg	59,5 lb 265 N
Eje y balancín de válvula	Diámetro interior de balancín			
		STD	18,494 – 18,515 mm	0,7281 – 0,7289"
	Diámetro de eje	STD	18,464 – 18,485 mm	0,7269 – 0,7278"
	Balancín a diámetro de eje			
		STD	0,009 – 0,051 mm	0,0004 – 0,0020"
		Limite	0,08 mm	0,0031"
Varilla de empuje	Descentramiento de círculo	Limite	0,50 mm	0,0197"
Múltiple	Alabeo Limite	Admisión con escape (Derecho)	0,50 mm	0,0197"
		Escape (Izquierdo)	0,30 mm	0,0118"

Especificación (Continuación)

Engranaje de distribución	Contragolpe	STD		0,100 – 0,183 mm	0,0039 – 0,0072"
		Limite		0,25 mm	0,0098"
Eje de levas y cojinete	Descentramiento de circulo	Limite		0,15 mm	0,0059"
	Altura de lóbulo de leva	STD	Admisión	38,36 – 38,46 mm	1,5102 – 1,5142"
			Escape	38,25 – 38,35 mm	1,5059 – 1,5098"
		Limite	Admisión	38,0 mm	1,496"
			Escape	37,9 mm	1,492"
	Diámetro de muñón	Tamaño STD	No. 1	47,955 – 47,975 mm	1,8880 – 1,8888"
			No. 2	46,455 – 46,475 mm	1,8289 – 1,8297"
			No. 3	44,955 – 44,975 mm	1,7699 – 1,7707"
			No. 4	43,455 – 43,475 mm	1,7108 – 1,7116"
		U/S 0,25	No. 1	47,695 – 47,715 mm	1,8778 – 1,8785"
			No. 2	46,195 – 46,215 mm	1,8187 – 1,8195"
			No. 3	44,695 – 44,715 mm	1,7596 – 1,7604"
			No. 4	43,195 – 43,215 mm	1,7006 – 1,7014"
		U/S 0,50	No. 1	47,455 – 47,475 mm	1,8683 – 1,8691"
			No. 2	45,955 – 45,975 mm	1,8092 – 1,8100"
			No. 3	44,455 – 44,475 mm	1,7502 – 1,7510"
			No. 4	42,955 – 42,975 mm	1,6911 – 1,6919"
	Diámetro interior de cojinete	Tamaño STD	No. 1	48,000 – 48,030 mm	1,8898 – 1,8909"
			No. 2	46,500 – 46,530 mm	1,8307 – 1,8319"
			No. 3	45,000 – 45,030 mm	1,7717 – 1,7728"
			No. 4	43,500 – 43,530 mm	1,7126 – 1,7138"
		U/S 0,25	No. 1	47,740 – 47,770 mm	1,8795 – 1,8807"
			No. 2	46,240 – 46,270 mm	1,8205 – 1,8216"
			No. 3	44,740 – 44,770 mm	1,7614 – 1,7626"
			No. 4	43,240 – 43,270 mm	1,7024 – 1,7035"
		U/S 0,50	No. 1	47,500 – 47,530 mm	1,8701 – 1,8713"
			No. 2	46,000 – 46,030 mm	1,8110 – 1,8122"
			No. 3	44,500 – 44,530 mm	1,7520 – 1,7531"
			No. 4	43,000 – 43,030 mm	1,6929 – 1,6941"
	Holgura de aceite de muñón	STD		0,025 – 0,075 mm	0,0010 – 0,0030"
		Limite		0,10 mm	0,039"
	Holgura de aceite de muñón	STD		0,200 – 0,290 mm	0,0079 – 0,0114"
		Limite		0,33 mm	0,0130"
Levantaválvula	Diámetro de levantaválvula	Tamaño STD		21,387 – 21,404 mm	0,8420 – 0,8427"
		O/S 0,05		21,437 – 21,454 mm	0,8440 – 0,8446"
	Diámetro de calibre de levantaválvula en bloque de cilindros			21,417 – 21,443 mm	0,8432 – 0,8442"
	Holgura de aceite de levantaválvula	STD		0,013 – 0,056 mm	0,0005 – 0,0022"
		Limite		0,10 mm	0,0039"

Especificación (Continuación)

Bloque de cilindros	Alabeo	Límite	0,15 mm	0.0059"
	Diámetro de calibre de cilindros			
	Tamaño STD	STD	94,000 – 94,030 mm	3.7008 – 3.7020"
		Límite	94,23 mm	3.7098"
	O/S 0,50	Límite	94,73 mm	3.7295"
	O/S 1,00	Límite	95,23 mm	3.7492"
	O/S 1,50	Límite	95,73 mm	3.7689"
Pistón y anillo de pistón	Diámetro de pistón	Tamaño STD	93,960 – 93,990 mm	3.6992 – 3.7004"
		O/S 0,50	94,460 – 94,490 mm	3.7189 – 3.7201"
		O/S 1,00	94,960 – 94,990 mm	3.7386 – 3.7398"
		O/S 1,50	95,460 – 95,490 mm	3.7583 – 3.7594"
	Holgura de aceite de pistón		0,030 – 0,050 mm	0.0012 – 0.0020"
	Holgura de ranura del anillo de pistón			
		No. 1	0,030 – 0,070 mm	0.0012 – 0.0028"
		No. 2	0,050 – 0,090 mm	0.0020 – 0.0035"
	Luz de extremo de anillo de pistón	STD No. 1 y No. 2	0,200 – 0,520 mm	0.0079 – 0.0205"
		Aceite	0,200 – 0,820 mm	0.0079 – 0.0323"
		Límite No. 1 y No. 2	1,12 mm	0.0441"
		Aceite	1,42 mm	0.0559"
Biela y pasador de pistón	Holgura de empuje	STD	0,160 – 0,300 mm	0.0063 – 0.0118"
		Límite	0,40 mm	0.0156"
	Curvatura en 100 mm (3,94")			
		Límite	0,05 mm	0.0020"
	Torcimiento en 100 mm (3,94")			
		Límite	0,05 mm	0.0020"
	Diámetro interior de buje		22,012 – 22,027 mm	0.8666 – 0,8672"
	Diámetro de pasador de pistón		22,004 – 22,019 mm	0.8663 – 0,8669"
	Holgura de aceite entre el pasador de pistón y buje			
		STD	0,005 – 0,011 mm	0.0002 – 0,0004"
		Límite	0,03 mm	0.0012"
Cigüeñal y cojinete	Holgura de empuje	STD	0,015 – 0,204 mm	0.0006 – 0,0080"
		Límite	0,30 mm	0.0118"
	Espesor de arandela de empuje	Tamaño STD	2,430 – 2,480 mm	0.0957 – 0,0976"
		O/S 0,125	2,493 – 2,543 mm	0.0981 – 0,1001"
		O/S 0,250	2,555 – 2,605 mm	0.1006 – 0,1026"
	Diámetro principal de muñón	Tamaño STD No. 1	66,972 – 66,996 mm	2.6367 – 2,6376"
		No. 2	68,472 – 68,496 mm	2.6957 – 2,6967"
		No. 3	69,972 – 69,996 mm	2.7548 – 2,7557"
		No. 4	71,472 – 71,496 mm	2.8139 – 2,8148"
		U/S 0,25 No. 1	66,745 – 66,755 mm	2.6278 – 2,6281"
		No. 2	68,245 – 68,255 mm	2.6868 – 2,6872"
		No. 3	69,745 – 69,755 mm	2.7459 – 2,7463"
		No. 4	71,245 – 71,255 mm	2.8049 – 2,8053"

Especificación (Continuación)

Cigüeñal y cojinete (Continuación)	Diámetro de muñón principal (continuación)			
		U/S 0,50 No. 1	66,495 – 66,505 mm	2,6179 – 2,6183"
		No. 2	67,995 – 68,005 mm	2,6770 – 2,6774"
		No. 3	69,495 – 69,505 mm	2,7360 – 2,7364"
		No. 4	70,995 – 71,005 mm	2,7951 – 2,7955"
	Holgura de aceite de muñón principal	STD	0,016 – 0,056 mm	0,0006 – 0,0022"
		Limite	0,10 mm	0,0039"
	Diámetro de muñón	Tamaño STD	52,988 – 53,000 mm	2,0861 – 2,0866"
		U/S 0,25	52,701 – 52,711 mm	2,0748 – 2,0752"
		U/S 0,50	52,451 – 52,461 mm	2,0650 – 2,0654"
	Holgura de aceite de muñón	STD	0,020 – 0,050 mm	0,0008 – 0,0020"
		Limite	0,10 mm	0,0039"
	Descentramiento de circulo	Limite	0,06 mm	0,0024"
	Conicidad y descentramiento			
	Limite de muñón principal y pasador del cigüeñal	Limite	0,02 mm	0,0008"

Especificaciones de par de apriete

Parte de apriete		kg-cm	lb-pie	N·m
Culata x bloque de cilindros		1.250	90	123
Soporte de balancin de válvula x culata				
	Cabeza de perno de 12 mm	240	17	24
	Cabeza de perno y tuerca de 14 mm	340	25	33
Múltiple x culata				
	Cabeza de perno de 14 mm	510	37	50
	Cabeza de perno de 17 mm	700	51	69
	Tuerca	570	41	56
Caja de salida de agua x culata		250	18	25
Salida de agua x caja de salida de agua		185	13	18
Cubierta de culata x culata		90	78 lb-pulg	8,8
Arandela de empuje de eje de levas x bloque de cilindros		120	9	12
Cubierta de engranaje de distribución x placa de extremo delantero o bloque de cilindros				
	Cabeza de perno de 10 mm	50	43 lb-pulg	4,9
	Cabeza de perno de 14 mm	250	18	25
Polea de cigüeñal x cigüeñal		3.500	253	343
Polea PS x polea de cigüeñal		185	13	18
Cubierta de levantaválvula x bloque de cilindros		40	35 lb-pulg	3,9
Tapa de cojinete principal x bloque de cilindros				
	Cabeza de perno de 19 mm	1.375	99	135
	Cabeza de perno de 17 mm	1.175	85	115
Tapa de biela x biela		600	43	59
Placa de extremo delantero x bloque de cilindros				
	Tornillo	250	18	25
	Perno	310	22	30
Volante x cigüeñal		890	64	87
Placa impulsora x cigüeñal		890	64	87
Tubo de combustible x carburador		150	11	15

Especificaciones de par de apriete (Continuación)

Parte de apriete	kg-cm	lb-pie	N·m
Bomba de combustible x bloque de cilindros	185	13	18
Tapón de drenaje de fluido refrigerante (lado de bloque de cilindros)	450	33	44
Bomba de agua x bloque de cilindros	380	27	37
Tapón de drenaje de aceite de motor	400	29	39
Colador de aceite x cuerpo de bomba de aceite	100	7	10
Válvula de alivio de bomba de aceite x colador de aceite	375	27	37
Bomba de aceite x bloque de cilindros	180	13	18
Tubo de salida de aceite x bomba de aceite	450	33	44
Tubo de salida de aceite x bloque de cilindros	450	33	44
Colector de aceite x bloque de cilindros	80	69 lb-pulg	7,8
Ménsula de filtro de aceite x bloque de cilindros	185	13	18
Enfriador de aceite x ménsula de filtro de aceite	650	47	64
Bujia x culata	180	13	18

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Carburador	Parte No.	Paises en general (M/T)	21100-61190	
		Paises en general (A/T)	21100-61220	
		Paises en general (con ventilación exterior)	21100-61270	
		Arabia Saudita (M/T)	21100-61200	
		Arabia Saudita (A/T)	21100-61230	
		Medio Oriente	21100-61270	
		Australia	21100-61250	
	Palanca de flotador	Posición elevada	6,0 mm	0,236"
		Posicion inferior	1,1 mm	0,043"
	Angulo cerrado de la válvula de acelerador	Primario	9° de la horizontal	
		Secundario	20° de la horizontal	
	Angulo completamente abierto de la válvula de acelerador	Primario	90° de la horizontal	
		Secundario	90° de la horizontal	
	Angulo de retroceso de válvula secundaria		25° de la horizontal	
	Angulo de contacto secundario		67° de la horizontal	
	Angulo de marcha en vacio rápida		23° de la horizontal	
	Angulo completamente cerrado de la válvula de estrangulación		20° de la horizontal	
	Angulo de ruptor de estrangulador		38° de la horizontal	
	Angulo de velocidad de marcha en vacio		14° de la horizontal	
	Prefijacion de tornillo de ajuste de mezcla de marcha en vacio	Arabia Saudita (M/T)	Desenrosque 3 3/4 vueltas	
		Arabia Saudita (A/T)	Desenrosque 3 1/2 vueltas	
		Otros	Desenrosque 2 vueltas	
	Carrera de bomba de aceleración		9,5 mm	0,374"

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Capacidad de fluido refrigerante de motor			Véase página A-2
Termostato	Temperatura de apertura de válvula		86 – 90°C 187 – 194°F
	Elevación de válvula a 100°C (212°F)		10 mm (0,39") o más
Radiador	Presión de apertura de la válvula de alivio	STD	0,75 – 1,05 kg/cm² (10,7 – 14,9 psi, 74 – 103 kPa)
		Limite	0,6 kg/cm² 8,5 psi 59 kPa

SISTEMA DE LUBRICACION

Capacidad de aceite de motor			Véase página A-2	
Presión de aceite		En marcha en vacio	0,3 kg/cm² (4,3 psi, 29 kPa) o más	
		a 4.000 rpm	2,5 – 5,0 kg/cm² (36 – 71 psi, 245 – 490 kPa)	
Bomba de aceite	Holgura de cuerpo	STD	0,095 – 0,175 mm	0,0037 – 0,0069"
		Limite	0,20 mm	0,0079"
	Holgura lateral de engranaje	STD	0,030 – 0,090 mm	0,0012 – 0,0035"
		Limite	0,15 mm	0,0059"
	Contragolpe de engranaje	STD	0,500 – 0,600 mm	0,0197 – 0,0236"
		Limite	0,95 mm	0,0374"

SISTEMA DE ENCENDIDO

Sincronización de ignición			7° BTDC @ Max. 900 rpm	
Orden de encendido			1–5–3–6–2–4	
Cable de alta tensión	Resistencia	Limite	25 kΩ por cable	
Bujia	Tipo	ND	W14EX-U	
		NGK	BP4EY	
	Luz correcta de electrodo		0,8 mm	0,031"
Bobina de ignición	Resistencia de bobina primaria en frio			
	Con resistor interno		1,5 – 1,9 Ω	
	Con resistor externo		1,3 – 1,6 Ω	
	Resistencia de resistor en frio			
	Con resistor interno		13,7 – 18,5 kΩ	
	Con resistor externo		10,7 – 14,5 kΩ	
	Resistencia de resistor en frio			
	Con resistor interno		0,9 – 1,2 kΩ	
	Con resistor externo		1,3 – 1,5 kΩ	

SISTEMA DE ENCENDIDO (Continuación)

Distribuidor	Luz de bloque de frotamiento Holgura de empuje de eje de gobernador			0,3 mm 0,15 – 0,50 mm	0,012" 0,0059 – 0,0197"
	Angulo de avance de distribuidor (Parte No.)	Gobernador		Vacio	
		Rpm del distribuidor	Angulo de avance	mmHg (" Hg, kPa)	Angulo de avance
	Con selector de octano (19100-61150)	500 1.000 1.900 3.000	Comienzo de avance 6,5° 12,0° 11,7°	80 (3,15, 10,7) 130 (5,12, 17,3) 270 (10,6, 36,0) 360 (14,2, 48,0)	Comienzo de avance 3,5° 9,6° 12,0°
	Sin selector de octano (A/T para Medio Oriente) (19100-61210)	500 904 1.800 3.000	Comienzo de avance 3,0° 11,5° 11,1°	80 (3,15, 10,7) 122 (4,80, 16,3) 182 (7,17, 24,3) 252 (9,92, 33,6) 340 (13,4, 45,3)	Comienzo de avance 3,4° 7,0° 10,2° 13,0°
	Sin selector de octano (sin A/T para Medio Oriente) (19100-61160) (19100-61180)	500 692 1.000 1.800 3.000	Comienzo de avance 2,3° 6,5° 11,5° 11,1°	80 (3,15, 10,7) 130 (5,12, 17,3) 270 (10,6, 36,0) 360 (14,2, 48,0)	Comienzo de avance 3,5° 9,6° 12,0°

SISTEMA DE ARRANQUE

Arrancador	Tensión y potencia de salida nominales			12V 1,0 kW		
	Caracteristica sin carga		Amperio	90A o menos en 11,5V		
			rpm	3.000 rpm o más		
	Colector	Diámetro exterior	STD	30 mm	1,18"	
			Limite	29 mm	1,14"	
		Profundidad de recorte	STD	0,6 mm	0,024"	
			Limite	0,2 mm	0,008"	
		Descentramiento de circulo	Limite	0,05 mm	0,0020"	
	Escobilla	Length	STD	13,5 mm	0,531"	
			Limite	8,5 mm	0,335"	
	Carga instalada de resorte		STD	1,79 – 2,41 kg	3,9 – 5,3 lb	18 – 24 N
			Limite	1,20 kg	2,6 lb	12 N

SISTEMA DE CARGA

Desviación de correa de impulsión			Véase página A-2	
Densidad especifica de bateria cuando está totalmente cargada a 20°C (68°F)			1,25 – 1,27	
Alternador	Potencia nominal de salida		12V 40A, 12V 45A, 12V 50A, 12V 55A	
	Resistencia de bobina de rotor		3,9 – 4,1 Ω	
	Diámetro de anillo colector	STD	32,3 – 32,5	1,272 – 1,280
		Limite	32,1 mm	1,264"
	Longitud expuesta de escobilla	STD	12,5 mm	0,492"
		Limite	5,5 mm	0,217"
Regulador de alternador	Tensión de regulación a 25°C (77°F)		13,8 – 14,8 V	

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE DE PERNOS ESTANDAR

Página

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE DE PERNOS ESTANDAR

DETERMINACION DE LA RESISTENCIA DEL PERNO

	Marca	Clase		Marca	Clase
Perno de cabeza hexagonal	No. de la cabeza del perno (4) 4– 5– 6– 7–	4T 5T 6T 7T	Perno prisionero	Sin marca	4T
	Sin marca	4T			
Perno de reborde hexagonal Perno hexagonal con arandela	Sin marca	4T		Con ranura	6T
Perno de cabeza hexagonal	Dos lineas en reliveve	5T			
Perno de reborde hexagonal Perno hexagonal con arandela	Dos lineas en relieve	6T	Perno soldado		4T
Perno de cabeza hexagonal	Tres lineas en relieve	7T			

PAR DE APRIETE ESPECIFICADO PARA PERNOS ESTANDAR

Clase	Diámetro mm.	Paso mm.	Par de apriete					
			Permo de cabeza hexagonal			Perno de reborde hexagonal		
			kgcm.	lb-pie	N·m	kgcm.	lb-pie	N·m
4T	6	1	55	48 lb-pulg	5,4	60	52 lb-pulg	5,9
	8	1,25	130	9	13	145	10	14
	10	1,25	260	19	25	290	21	28
	12	1,25	480	35	47	540	39	53
	14	1,5	760	55	75	850	61	83
	16	1,5	1.150	83	113		–	
5T	6	1	65	56 lb-pulg	6,4		–	
	8	1,25	160	12	16		–	
	10	1,25	330	24	32		–	
	12	1,25	600	43	59		–	
	14	1,5	930	67	91		–	
	16	1,5	1.400	101	137		–	
6T	6	1	80	69 lb-pulg	7,8	90	78 lb-pulg	8,8
	8	1,25	195	14	19	215	16	21
	10	1,25	400	29	39	440	32	43
	12	1,25	730	53	72	810	59	79
	14	1,5		–		1.250	90	123
7T	6	1	110	8	11	120	9	12
	8	1,25	260	19	25	290	21	28
	10	1,25	530	38	52	590	43	58
	12	1,25	970	70	95	1.050	76	103
	14	1,5	1.500	108	147	1.700	123	167
	16	1,5	2.300	166	226		–	

SST Y SSM

C

SST (HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO)

Sección / Ilustración • Parte No. • Nombre de parte			MO	SC	SE	LU	SA	CR
	09201-31010	Reinstaladora de la junta hermética de aceite del vástago de la válvula	●					
	09201-60011	Extractora y reinstaladora de la guía del vástago de la válvula	●					
	09202-43013	Compresor de resortes de válvula	●					
	09213-58010	Herramienta de sujeción de la polea del árbol del cigüeñal	●					
	09213-60017	Extractora del engranaje y de la polea del árbol del cigüeñal	●					
	09214-60010	Reinstaladora del engranaje y de la polea del árbol del cigüeñal	●					
	09214-76011	Reinstaladora de la polea del árbol del cigüeñal	●					
	09215-00012	Extractora y reinstaladora del cojinete del árbol de levas	●					
	09215-00100	Extractora y reinstaladora del cojinete del árbol de levas	●					
	09222-30010	Extractora y reinstaladora del casquillo de la biela	●					
	09223-60010	Reinstaladora de la junta hermética de aceite trasera del árbol del cigüeñal	●					
	09228-44010	Llave del filtro de aceite				●		
	09236-00101	Juego de herramientas de revisión de la bomba de agua			●			
	09240-00014	Juego de medidores de ajuste del carburador		●				

SST (HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO) (CONT.)

Ilustración • Parte No. • Nombre de parte (Sección)	MO	SC	SE	LU	SA	CR
09240-00020 (Juego de calibradores de alambre)		●				
09243-00020 (Llave del tornillo de ajuste de marcha en vacío)	●					
09286-46011 (Extractora del árbol estriado de la bomba de inyección)					●	●
09308-10010 (Extractora de juntas herméticas de aceite)	●					
09330-00021 (Herramienta de sujeción del reborde compañero)	●					
09860-11011 (Juego de destornilladores del carburador)		●				

SSM (MATERIALES ESPECIALES DE SERVICIO)

Nombre de parte	Parte No.	Sec.	Uso, etc.
THREE BOND 1324	08833-00070	MO	Perno de montaje de volante o place impulsora


JUST 4
CRUISERS.COM
LAND CRUISER TECH SITE


TOYOTA
QUALITY SERVICE